

ارزش گذاری اقتصادی خدمات تفریحی منابع محیط زیست (مطالعه موردی: روستای رودمعجن تربت حیدریه؛ استان خراسان رضوی)

ملیحه شبیانی^۱، فاطمه رستگاری پور^{۲*}

تاریخ دریافت: ۱۸ فروردین ۱۳۹۸ تاریخ پذیرش: ۱۸ تیر ۱۳۹۸

چکیده

ارزش گذاری کارکردها و خدمات غیر بازاری محیط زیست به دلایل زیادی از جمله شناخت منافع زیست محیطی توسط انسان ها، آرایه وضعیت مسائل محیطی کشور به تصمیم گیرندگان و جلوگیری از تخریب و بهره برداری بی رویه منابع طبیعی اهمیت دارد. هدف از این مطالعه، تعیین ارزش خدمات تفریحی روستای رودمعجن از توابع شهرستان تربت حیدریه استان خراسان رضوی می باشد. دو نوع متفاوت روش شناسی، برای تعیین ارزش خدمات تفریحی وجود دارد: روش اول مبتنی بر تابع تقاضای مسافرت و روش دوم براساس تخمین توابع تولید تفریح است. در این مطالعه از هر دو روش استفاده می شود که داده های مورد نیاز با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی ساده و از طریق تکمیل ۱۰۰ پرسشنامه از بازدیدکنندگان روستای رودمعجن در سال ۱۳۹۶ جمع آوری شده است. نتایج الگوی رگرسیون در برآورد تابع تقاضا نشان می دهد، فاکتورهای درآمد بازدیدکننده، هزینه سفر، هزینه سفر مکان جایگزین و تعداد بازدید مکان جایگزین رابطه معناداری با تعداد بازدید افراد از روستای رودمعجن دارد و فاکتورهای اندازه خانوار، سن، تحصیلات و جنسیت تأثیر معنی داری بر تعداد بازدید افراد از روستای رودمعجن ندارند. مازاد مصرف کننده و ارزش تفریحی سالانه این منطقه به ترتیب معادل با ۲۰۴۳۴۷/۸۲ و ۷۱۵۲۱۷۳۷۰۰۰ ریال محاسبه شد. نتایج روش تابع تولید تفریح نشان می دهد، زمان، مسافت و هزینه های مسافرت بر تولید تفریح مؤثر هستند. قیمت سایه ای تفریح و ارزش تفریحی این منطقه به ترتیب برابر با ۲۰۳۰۰۷/۶۹۳ و ۷۱۰۵۲۶۹۲۵۵۰ ریال می باشد. با توجه به نتایج این مطالعه که ارزش بالای اقتصادی روستای رودمعجن را نشان می دهد، ضروری است بازدیدکنندگان در کنار گذراندن اوقات فراغت خود در این روستا، با رعایت مسایل زیست محیطی از کاهش کیفیت و تخریب آن جلوگیری نمایند.

کلمات کلیدی: تابع تولید تفریح، تابع تقاضای مسافرت، قیمت سایه ای، مازاد مصرف کننده.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه تربت حیدریه

۲- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربت حیدریه

*- نویسنده مسئول، پست الکترونیکی: f.rastegaripour@torbath.ac.ir

مقدمه

محیط‌زیست مهمترین مولفه زیست انسان‌ها محسوب می‌شود، اما تاکنون ارزش‌های واقعی آن به درستی مشخص نشده است؛ به طوری که یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی دولت‌ها در قرن ۲۱، بحران‌های زیست‌محیطی است. درک نادرست از خدمات تولید شده توسط اکوسیستم‌ها، خطری جدی برای جامعه به حساب می‌آید. بنابراین، در پیش گرفتن شیوه‌های درست مدیریت اکولوژیک منابع طبیعی با نگرش توسعه پایدار، ضروری و در نتیجه آگاهی از کارکرد اکوسیستم‌ها و بهره‌برداری مستقیم یا غیرمستقیم از خدمات و کالاهای حاصل از آن‌ها لازم است (نخعی و همکاران، ۱۳۸۹). علم اقتصاد با توجه به محدودیت منابع طبیعی به تخصیص بهینه آن‌ها می‌پردازد. نکته قابل توجه اینکه اقتصاد و محیط‌زیست جدا از یکدیگر نیستند. هیچ تصمیم اقتصادی یافت نمی‌شود که بر محیط طبیعی بی‌تأثیر باشد و هیچ تحول زیست‌محیطی وجود ندارد که اقتصاد در آن برکنار بماند. بنابراین، علم اقتصاد با توجه به وجود بحران‌های زیست‌محیطی موجود و سیستم‌های اقتصادی ناکارآمد در بسیاری از کشورهای جهان، در کنار محیط‌زیست قادر به ایفای نقش مهمی در رفع مشکلات زیست‌محیطی در دنیای معاصر است (منزه، ۱۳۸۵).

ارزش‌گذاری کارکردها و خدمات غیربازاری محیط زیست به دلایل مختلفی نظیر شناخت و فهم منافع محیط زیستی و اکولوژیکی توسط انسان، ارایه مسائل و مشکلات محیط زیستی کشور به برنامه ریزان، سنجش نقش و اهمیت منابع محیط زیستی در توسعه پایدار و تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه از منابع طبیعی دارای اهمیت است (ایزدی و برزگر، ۱۳۹۰). یکی از اهداف اساسی اقتصاددانان محیط‌زیست، تعیین ارزش کل اقتصادی منابع زیست‌محیطی است. ارزش‌های اقتصادی به دو

دسته اساسی ارزش‌های ملموس و ارزش‌های غیرملموس تقسیم می‌شود. ارزش‌های ملموس شامل ارزش ملموس مستقیم، ارزش ملموس غیرمستقیم، ارزش اختیاری و شبه‌اختیاری است. ارزش غیرملموس شامل ارزش وجودی، ارزش بشردوستی و ارزش میراثی می‌باشد. ارزش‌گذاری اقتصادی اکوسیستم‌های طبیعی به بیان ارزش پولی کالاها و خدماتی که یک اکوسیستم می‌تواند ایجاد کند می‌پردازد. بخشی از این کالاها و خدمات به دلیل قابل دادوستد بودن در بازار در زمره کالاهای بازاری قرار می‌گیرند، ولی گروه دیگر به دلیل غیر قابل دادوستد بودن در بازار به عنوان کالای غیربازاری شناخته شده و با وجود آن که با ارزش هستند ولی به دلیل ناتوانی در ارزش‌گذاری آن‌ها به صورت پولی، اغلب در تصمیم‌گیری‌های زیست‌محیطی نادیده گرفته می‌شوند (پژویان و فلیجی، ۱۳۸۷).

سابقه ارزیابی اقتصادی خدمات تفریحی به چند دهه اخیر می‌رسد و در این میان کشورهای توسعه‌یافته از جمله آمریکا و برخی کشورهای اروپایی، نسبت به سایر کشورها پیشگام بوده و مطالعات زیادی در این خصوص انجام داده‌اند. از آن جمله موسمبا^۱ و همکاران (۲۰۱۲) به بررسی ارزش تفریحی دریاچه ویکتوریا در تانزانیا با استفاده از روش هزینه سفر پرداخته‌اند. طبق نتایج تحقیق، ارزش سالانه تفریحی این دریاچه از طریق محاسبه سطح زیر منحنی تقاضا معادل ۱۰۴۴۷۶۰ دلار آمریکا برآورد شد و متوسط ارزش تفریحی سالانه هر هکتار دریاچه ویکتوریا مقدار ۶۹۶۵ دلار آمریکا به‌دست آمد. در مطالعه‌ای دیگر در زمینه ارزش تفریحی اکوسیستم‌های ساحلی در پمبروک شایر انگلستان توسط وک^۲ و همکاران (۲۰۱۳)، از روش هزینه سفر فردی برای برآورد ارزش تفریحی ساحلی منطقه تولید انرژی‌های تجدیدپذیر دریایی استفاده شد. نتایج نشان داد

1- Musamba

2- Voke

کندوان را با استفاده از روش هزینه سفر بررسی کردند و نتایج نشان داد، مقدار هزینه سفر با تعداد بازدیدکنندگان رابطه منفی دارد. ۸۲ درصد بازدیدکنندگان، حاضر به پرداخت مبلغی برای استفاده از روستای مذکور هستند. میانگین تمایل به پرداخت افراد ۲۶۵۷۰ ریال و ارزش تفریحی روزانه روستای کندوان ۳۲۹۵۰۰۰ ریال برآورد گردیده است. عزیزی و سیدان (۱۳۹۳) ارزش تفریحی منابع زیست‌محیطی تالاب شیرین‌سو در همدان را با استفاده از روش هزینه‌سفر منطقه‌ای بررسی کردند. نتایج تحقیق نشان داد، متغیرهای سن، تحصیلات، درآمد بازدیدکنندگان، هزینه و مسافت در استفاده از تفرجگاه تأثیر چشمگیری دارد. نتایج تخمین تابع تقاضای گردشگری تالاب شیرین‌سو نیز نشان داد، متغیرهای هزینه‌سفر، مقدار درآمد ماهیانه، سن و سطح تحصیلات گردشگران در سطح کمتر از ۵ درصد معنی‌دار می‌باشند. همچنین، در ادامه با محاسبه سطح زیرمحتنی تقاضای به‌دست آمده از نسبت جدید بازدیدکنندگان، ارزش گردشگری روزانه و سالانه تالاب شیرین‌سو به ترتیب معادل ۹۲۰۰۰۵۱۵ و ۳۳۵۸۰۱۸۷۹۷۵ ریال برآورد گردید. بافنده ایمان‌دوست و همکاران (۱۳۹۴) ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات تفریحی شهری پارک ملت مشهد مقدس را بررسی نمودند و نتایج نشان داد، مردم راضی به پرداخت مبلغی برای استفاده از پارک‌های جنگلی و حفاظت مناسب زیست‌محیطی هستند. به طوری که ۷۴/۷۸ درصد بازدیدکنندگان، مایل به پرداخت مبلغی برای استفاده تفریحی از پارک ملت هستند. عبدشاهی و انسان (۱۳۹۵) به ارزش‌گذاری اقتصادی کارکرد تفرجگاهی پارک ساحلی اهواز با استفاده از روش هزینه سفر انفرادی پرداختند. نتایج نشان داد، متغیرهای درآمد و تحصیلات افراد اثر مثبت و هزینه سفر اثر منفی معنی‌داری بر تعداد بازدید افراد از پارک ساحلی داشتند و ارزش تفریحی پارک ساحلی برای هر فرد در طول سال معادل ۱۵۷۸۸۵ ریال و کل ارزش تفریحی سالانه پارک ۱۳۴۲۰۲۲۵۰۰ ریال برآورد گردید.

متوسط ارزش تفریحی منطقه به ازای هر نفر ۱۴۸ پوند است. در مطالعه‌ای با عنوان ارزش‌گذاری پارک دریای گریت بریریف توسط دمیر^۱ (۲۰۱۴) که به روش هزینه‌سفر فردی انجام شد، ارزش تفریحی سواحل، جزایر و فعالیت‌های ساحلی (ماهیگیری، قایق‌سواری و کشتی‌رانی) به ترتیب ۳۵، ۳۳۱ و ۱۸۳ دلار در روز برای هر نفر برآورد گردید. گرایلی^۲ و همکاران (۲۰۱۵) بر این عقیده‌اند که تفریح در جنگل به عنوان یک خدمت محیط زیستی، درآمد قابل توجهی برای جامعه محلی به همراه دارد. نتایج مطالعه ایشان که در یکی از دره‌های آلپ انجام شده، نشان داد که جنگل‌های مخلوط نسبت به جنگل‌های خالص ارزش تفریحی بالاتری دارند. نتایج همچنین نشان داد، ارزش تفریحی جنگل‌های دره آلپ در حدود ۲/۵ میلیون یورو در هر سال بوده و بنابراین وزن زیادی در ارزش اقتصادی کل جنگل داشته است. بهات و بهات^۳ (۲۰۱۵) از دو روش ارزش‌گذاری مشروط و هزینه سفر انفرادی مبتنی بر تقاضا برای ارزش‌گذاری پارک داجیگام در جامائیکا و کشمیر استفاده نمودند. نتایج نشان داد که مازاد رفاه بازدیدکنندگان معادل ۴۸۱ دلار آمریکا بوده و ارزش کلی سالانه پارک معادل ۴۵۴۸۸۸۵ دلار به دست آمد.

باقرزاده (۱۳۹۰) به ارزش‌گذاری پارک ملی دریاچه ارومیه با روش تابع تولید و هزینه خانوار پرداخت. نتایج این مطالعه نشان داد، تابع تقاضای تفرج دارای رابطه مثبت با درآمد مسافران، کیفیت محیط زیستی پارک ملی و سطح تحصیلات افراد بازدیدکننده و نیز رابطه منفی با قیمت سایه‌ای تفرج است که مطابق با انتظارات نظری است. قیمت سایه‌ای تفرج نیز برای هر دقیقه مسافرت در پارک ۶۵۳ ریال محاسبه شد و کل ارزش محیط‌زیستی پارک در حدود ۲۷۵۰ میلیون ریال برآورد شد. آزادی و همکاران (۱۳۹۳) ارزش تفرجگاهی روستای توریستی

1- Demir

2- Grilli

3- Bhatt and Bhatt

تربت حیدریه و در مجاورت شهر بایک قرار دارد. مساحت حوضه آبخیز رودخانه تا روستا حدود ۱۱۰ کیلومترمربع و میانگین ارتفاع آن ۲۰۰۰ متر است. با توجه به کوهستانی بودن منطقه، روستای رودمجن دارای زمستان‌های سرد و تابستان‌های گرم و خشک است ولی به دلیل وجود رودخانه در مرکز روستا، باغ‌ها و کشتزارها و مزارع سرسبز و قنات‌ها و چشمه‌های فراوان از آب و هوای نسبتاً معتدل برخوردار است و از جمله روستاهای معدود خوش آب و هوای شهرستان تربت حیدریه به حساب می‌آید. به همین خاطر این روستا سالانه پذیرای صدها مسافر از راه دور و نزدیک است (سازمان میراث فرهنگی و گردشگری خراسان رضوی، ۱۳۹۶).

روش تحقیق

نظریات ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیست‌محیطی به دو روش اساسی ارایه می‌گردد. روش اول، استفاده از تابع تقاضا و محاسبه ارزش تفریحی و روش دوم، مبتنی بر استفاده از فرم تابع تولید بنگاه یا خانوار است که منابع زیست‌محیطی به عنوان یک متغیر مستقل در تابع تولید ظاهر می‌شوند. در این مطالعه از هر دو روش استفاده می‌شود.

روش اول: روش هزینه سفر فردی با استفاده از تابع تقاضا

روش هزینه سفر رایج‌ترین روش برای تخمین ارزش خدمات تفریحی منابع طبیعی به شمار می‌آید. این روش ابتدا توسط هارلد هتلینگ^۴ در سال ۱۹۳۰ برای ارزش‌گذاری پارک‌های طبیعی پیشنهاد شد و کلاوسون آن را توسعه داده و نام هزینه سفر را برای آن پیشنهاد کرد (ارتاکسم^۵ و همکاران، ۲۰۰۲). فرضیات اساسی در روش هزینه سفر عبارتند از:

- مقدار کل هزینه سفر شامل میزان پول و زمان صرف شده در یک منطقه است و تقریباً برآوردی است از میزان تمایل به

با بررسی مطالعات انجام گرفته در زمینه ارزش‌گذاری اقتصادی اکوسیستم‌های طبیعی، به نظر می‌رسد که معمولاً از دو روش ارزش‌گذاری مشروط و هزینه سفر برای تعیین ارزش تفریحی خدمات محیط زیست استفاده شده است. در سال‌های اخیر اقتصاددانان بیان داشتند که روش هزینه سفر بهترین ابزار ارزش‌گذاری برای مکان‌های تفریحی است (اندرسون^۱، ۲۰۱۰). در نتیجه این تکنیک در چند دهه گذشته برای بسیاری از مطالعات ارزش‌گذاری تفرجگاه‌های طبیعی استفاده شده است. الگوی هزینه مسافرت به عنوان یکی از روش‌های ترجیحات آشکار شده، مبتنی بر تابع تولید خانوار است. این روش به دنبال بررسی نحوه تغییرات تعداد بازدید از یک منبع زیست‌محیطی با تغییر در قیمت بازدید است. از آنجا که کالاهای زیست‌محیطی در بازار مبادله نمی‌شوند، الگوی تابع تولید خانوار گری‌بیکر^۲ یک چارچوب غنی برای ارائه الگوی هزینه مسافرت و برجسته کردن زمینه‌های مهم فرآیند تصمیم‌گیری ارائه می‌دهد (هانلی و اسپاش^۳، ۱۹۹۳). هدف از این مطالعه، تعیین ارزش خدمات تفریحی روستای رودمجن در محدوده شهرستان تربت حیدریه با استفاده از دو روش تابع تقاضای مسافرت و محاسبه تمایل به پرداخت هر مسافر بوده و روش دوم براساس تخمین توابع تولید تفریح و محاسبه هزینه نهایی تولید تفریح با استفاده از روش الگوی هزینه - مسافرت است.

مواد و روش‌ها

معرفی منطقه مورد مطالعه

رودمجن روستایی در شهرستان تربت حیدریه در استان خراسان رضوی و یک منطقه گردشگری است. آبشار رودمجن که از دیدنی‌های این روستا است در ۴۰ کیلومتری غرب شهر

4- Harold Hotelling
5- Ortacesme

1- Anderson
2- Garry Baker
3- Hanely and Spash

یک متغیر مستقل منظور می‌گردد. در برخی مطالعات یک‌سوم حقوق فرد به‌عنوان هزینه زمان در نظر گرفته می‌شود (کونانی و پورگراوندی، ۱۳۹۱).

برای برآورد ارزش تفرجگاهی روستای رودمعجن تابع تقاضا به صورت مدل زیر تشکیل شد:

$$V = f(TC, A, E, I, \theta) \quad (1)$$

که در آن V تعداد بازدیدهای سالانه هر شخص از رودمعجن، TC هزینه سفر، A سن، E سطح تحصیلات، I میزان درآمد و θ خطای معیار است. پس از تعیین ضرایب، میزان مازاد مصرف‌کننده از رابطه زیر محاسبه شد:

$$CS = q / -\beta \quad (2)$$

که در آن CS مازاد مصرف‌کننده، q میانگین تعداد سفرهای سالیانه هر نفر به منطقه و β منحنی تابع زیر تابع تقاضا و یا ضریب همبستگی بین تعداد سفر و هزینه سفر می‌باشد. در نهایت ارزش تفریحی منطقه از رابطه زیر تعیین شد (ارتاکسم^۲ و همکاران، ۲۰۰۲).

$$TCS = CS \times N \quad (3)$$

که در آن CS مازاد مصرف‌کننده هر فرد، N تعداد کل بازدیدهای سالیانه و TCS ارزش تفریحی است.

روش دوم: تخمین توابع تولید تفریح و هزینه نهایی و محاسبه قیمت سایه‌ای تفریح

فرض می‌شود یک مصرف‌کننده و یک کالای زیست محیطی وجود دارد. کالای زیست‌محیطی دارای سطح کیفیت q است که بر تعداد بازدید از کالا (v) تأثیر مثبت دارد. در اینجا فرد همانند تابع تولید خانوار، زمان را با یک کالای بازاری یا کالای زیست‌محیطی ترکیب می‌کند و هنگامی که ترکیب زمان و

پرداخت برای بازدید از آن.

- بازدیدکنندگان یک منطقه خاص در مقابل تغییر در میزان تعرفه ورودی همانند تغییر در میزان هزینه سفر واکنش نشان می‌دهند.

- مسافرت به یک مکان خاص به عنوان تنها گزینه انتخابی سفر فرض می‌شود، بنابراین تمام هزینه در نظر گرفته شده برای سفر تنها برای همین مکان خاص هزینه می‌شود.

- جمعیت بازدیدکننده دارای ویژگی‌ها و اولویت‌های مشابهی هستند (اینیو^۱، ۲۰۰۳).

روش اجرای تحقیق بر پایه جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های کمی و کیفی، بازدید از محل، تهیه و آزمون پرسشنامه، تکمیل پرسشنامه توسط بازدیدکنندگان و در نهایت تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزارهای Excel و Eviews است.

جامعه مورد بررسی در این پژوهش، بازدیدکنندگان از روستای رودمعجن می‌باشد. آمار و اطلاعات لازم از طریق تکمیل پرسشنامه‌های طراحی شده در سال ۱۳۹۶ جمع‌آوری شد. تعداد نمونه مورد بررسی شامل ۱۰۰ نفر بود که با استفاده از فرمول کوکران و روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت. پرسشنامه شامل دو بخش بوده که بخش اول دربرگیرنده وضعیت اجتماعی-اقتصادی افراد است که متغیرهای توضیحی بررسی شده در این بخش شامل سن، درآمد فرد، جنسیت، بعد خانوار و تحصیلات می‌باشد. بخش دوم پرسش‌ها به هزینه سفر مربوط می‌شود که این هزینه‌ها شامل هزینه سفر، هزینه ورودیه، مخارج در مکان و مبلغ صرف شده برای تجهیزات سرمایه‌ای است.

نکته مهم دیگر چگونگی اجرای روش هزینه سفر است. هزینه سفر معمولاً مجموع هزینه‌های ورودیه، سوخت، غذا، زمان و غیره است. در مطالعات ارزش‌گذاری اقتصادی منابع تفرجگاهی به روش هزینه سفر معمولاً هزینه زمان به عنوان

تمامی مطالعات، اطلاعات مربوط به تخمین تابع تقاضای مسافرت و محاسبه هزینه مسافرت، به صورت میدانی جمع‌آوری می‌شود. در این مطالعه، ضمن آنکه از روش‌شناسی مبتنی بر رفتار مصرف‌کننده و تابع تولید خانوارگری بیکر استفاده می‌شود، برای محاسبه قیمت مسافرت نیز روش‌شناسی پژویان و تخمین توابع تولید تفریح، هزینه و هزینه نهایی به کار می‌رود که در نهایت قیمت سایه‌ای تفریح به دست می‌آید (پژویان و فلیحی، ۱۳۸۷).

چنانچه فرض شود تابع مطلوبیت یک مصرف‌کننده به صورت زیر است:

$$U = U(R, Z) \quad (10)$$

$$\frac{\partial U}{\partial R} \cdot \frac{\partial U}{\partial Z} > 0 \quad (11)$$

که در آن R خدمات تفریحی و Z سایر کالاهاست. در اینجا فرد کالاها و خدمات مورد نیاز در یک مسافرت را با زمان ادغام می‌کند تا R تولید شود و تابع تولید تفریح به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$R = r(X_R, T_R) \quad (12)$$

$$Z = r(X_Z, T_Z) \quad (13)$$

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 است.

برای محاسبه قیمت ضمنی تفریح و معرفی تابع تقاضا برای خدمات تفریحی، باید تابع مطلوبیت را نسبت به محدودیت بودجه حداکثر نمود. برای تعریف محدودیت بودجه یک مشکل اساسی وجود دارد؛ از آنجا که قیمت‌های کالاها و خدمات تفریحی ممکن است در بازار قابل مشاهده نباشد، از روش دو مرحله‌ای برای استخراج تابع تقاضای مسافرت استفاده می‌شود.

کالای زیست‌محیطی شکل می‌گیرد، گردشگری و تفریح معنا می‌یابد. مصرف‌کننده بین خرید کالاها و خدمات و بازدید از کالای زیست‌محیطی (V) انتخاب می‌کند. در این حالت تابع مطلوبیت به صورت:

$$U = U(C_M, C_H, Z, q) \quad (4)$$

که در آن:

U، سطح مطلوبیت، C_M ، کالاها و خدمات نهایی خریداری شده از بازار، C_H ، مصرف کالاها و خدمات خانگی، Z، سطح تفریح و q، سطح کیفیت روستا می‌باشد. تابع تولید خانوار به صورت زیر تعریف می‌گردد:

$$C_H = C_H(X_H, t_H) \quad (5)$$

که در آن X_H کالاهای خریداری شده از بازار و t_H زمان صرف شده برای تولید کالای ترکیبی C_H است.

همچنین تابع تولید تفریح به صورت زیر نشان داده می‌شود:

$$Z = Z(X_Z, t_Z) \quad (6)$$

که در آن X_Z کالاها و خدمات مورد نیاز برای مسافرت، t_Z زمان مسافرت به روستا است.

با تشکیل تابع لاگرانژ و شرایط اولیه، تابع تقاضا برای مسافرت به صورت زیر استخراج می‌شود:

$$Z = f(Y, P_{ZT}, q) \quad (7)$$

$$Y = t_W \cdot W + V \quad (8)$$

$$P_{ZT} = P_Z + (t_Z \cdot W) \quad (9)$$

رابطه Y، نشان‌دهنده تابع تقاضا برای مسافرت (Z) است که تابعی از سطح کل درآمد، P_{ZT} کل هزینه مسافرت (مجموعه هزینه مسافرت و هزینه فرصت زمان) و کیفیت کالای زیست‌محیطی است. لازم به ذکر است، هزینه فرصت زمان از حاصل ضرب زمان مسافرت در نرخ دستمزد به دست می‌آید. در

$$K = A^{-1} \beta^{-\beta} \pi_{i=1}^K \alpha_i^{-\alpha_i} \quad (19)$$

$$\beta + \sum_{i=1}^K \alpha_i = 1 \quad (20)$$

تحت این شرایط هزینه نهایی تفریح یا قیمت سایه‌ای (ضمنی) تفریح به صورت زیر خواهد بود:

$$MC_R = \pi_R = \frac{\partial TC_R}{\partial R} = KW^\beta \pi_{i=1}^K P_{iR}^{\alpha_i} \quad i = 1, 2, 3 \quad (21)$$

حال پس از برآورد قیمت سایه‌ای تفریح، می‌توان ارزش اقتصادی منبع زیست‌محیطی را تعیین کرد.

نتایج و بحث

ارزش تفریحی که جزو ارزش‌های مصرفی روستای رودمعجن بوده، شامل استفاده از روستا برای تفریح، اوقات فراغت و سرگرمی است. همانطور که بیان شد، افرادی که جهت استفاده تفریحی از روستای رودمعجن بازدید کرده‌اند، دامنه بررسی این مطالعه را تشکیل داده‌اند. جدول ۱ پارامترهای مهم اقتصادی-اجتماعی پاسخ‌دهندگان را نشان می‌دهد.

جدول ۲ مشخصات شغلی پاسخ‌گویان را نشان می‌دهد، بیشترین جامعه آماری مربوط به کارمندان (۲۸ درصد) و کمترین جامعه آماری مربوط به کارگران (۵ درصد) است.

جدول ۳ وضعیت آموزشی بازدیدکنندگان را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، بیشترین جامعه آماری مربوط به افراد دارای لیسانس (۳۸ درصد) و کمترین جامعه آماری مربوط به افراد دارای دکتری (۲ درصد) هستند.

باتوجه به نتایج به‌دست آمده از جدول ۴ و معنی‌داری آماره F می‌توان گفت، کل مدل در سطح یک درصد معنی‌دار است. میزان ضریب R^2 حاکی از آن است که حدود ۴۷ درصد از تغییرات بازدیدکنندگان توسط متغیرهای معرفی شده در مدل قابل توضیح است.

در مرحله اول، تابع هزینه کالاهای ترکیبی و محدودیت تکنولوژی تعریف می‌شوند و با تشکیل تابع لاگرانژ و ایجاد شرایط مرتبه اول، تابع تقاضا برای X و t و تابع هزینه به دست می‌آید.

همچنین در صورت عدم وجود تولید الحاقی، تابع هزینه می‌تواند به صورت زیر نوشته شود:

$$\hat{C}(P_X, W, Y) = \hat{C}_r(P_{X_R}, W, R) \hat{C}_z(P_{X_Z}, W, Z) \quad (14)$$

در اینجا قیمت سایه‌ای کالاهای ترکیبی (π) به وسیله مشتق جزئی تابع هزینه به دست می‌آید.

$$\pi_R = \pi^r(P_{X_R}, W, R) = \frac{\partial C(P_X, W, Y)}{\partial R} = \frac{\partial C(P_{X_R}, W, R)}{\partial R} = MC_R \quad (16)$$

$$\pi_Z = \pi^z(P_{X_Z}, W, Z) = \frac{\partial C(P_X, W, Y)}{\partial Z} = \frac{\partial C(P_{X_Z}, W, R)}{\partial Z} = MC_Z$$

با استفاده از این روش، قیمت سایه‌ای هر روز مسافرت به روستای رودمعجن به دست می‌آید.

در مرحله دوم با حداکثرسازی مطلوبیت، نسبت به محدودیت بودجه، تابع تقاضا برای R استخراج می‌شود:

$$D_R = \hat{d}(\pi_R, \bar{Y}) \quad (17)$$

به عبارت دیگر تقاضای تفریح تابعی از قیمت سایه‌ای مسافرت و درآمد است.

برای محاسبه تابع هزینه نهایی R، می‌توان از رابطه تولید استفاده کرد. با روش والیس^۱ (۲۰۰۵) می‌توان تابع هزینه را براساس دوگان تابع تولید به دست آورد:

$$TC_R = KRW^\beta \pi_{i=1}^K P_{iR}^{\alpha_i} \quad i = 1, 2, 3 \quad (18)$$

که در آن:

جدول ۱. توصیف آماری ویژگی های اجتماعی-اقتصادی بازدیدکنندگان

متغیر	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
سن (سال)	۳۱/۱۷	۹/۴۵	۱۶	۶۰
درآمد ماهیانه بازدیدکننده (ریال)	۱۱۶۴۵۰۰۰	۱۰۴۶۵۲۶۱/۲	۰	۴۰۰۰۰۰۰۰
درآمد ماهیانه خانواده (ریال)	۲۲۹۴۵۰۰۰	۱۵۹۱۲۶۲۳/۶	۵۰۰۰۰۰۰	۱۴۰۰۰۰۰۰۰
مسافت طی شده (کیلومتر)	۷۹/۲۸	۷۰/۷۷	۵	۴۸۰
تحصیلات (سال)	۱۳/۵	۳/۹۸	۰	۲۲
اندازه خانوار (نفر)	۳/۸۶	۱/۴۳	۱	۸
تعداد بازدید (درسال)	۵/۶۴	۴/۱۳	۱	۱۲
هزینه سفر (ریال)	۵۹۹۴۰۰	۲۹۹۳۸۲/۶	۲۰۰۰۰۰	۱۵۷۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۲. مشخصات شغلی پاسخ‌گویان

شغل	بیکار	خانه دار	کارگر	آزاد	کارمند	جمع
تعداد	۱۸	۲۴	۵	۲۵	۲۸	۱۰۰
درصد	۱۸	۲۴	۵	۲۵	۲۸	۱۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۳. مشخصات تحصیلی پاسخ‌گویان

سطح سواد	بیسواد	دبلیم	فوق دبلیم	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری	جمع
تعداد	۱۴	۲۶	۱۳	۳۸	۷	۲	۱۰۰
درصد	۱۴	۲۶	۱۳	۳۸	۷	۲	۱۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۴. نتایج برآورد تابع خطی هزینه سفر تفرجگاه روستای رودمجن

متغیر	ضرایب برآورد شده	ارزش آماره t	انحراف معیار
سن (سال)	-۰/۰۲۷	ns-۱/۳۴	۰/۰۲
تحصیلات (سال)	-۰/۰۴۶	ns-۰/۹۸	۰/۰۴۷
اندازه خانوار(نفر)	۰/۲	ns۱/۷۳	۰/۱۲
جنسیت	-۰/۵۵	ns-۱/۴	۰/۳۹
درآمد بازدیدکننده (ریال)	۰/۰۰۰۰۰۴۹۸	*۱/۹۱	۰/۰۰۰۰۰۰۲۶
هزینه سفر(ریال)	-۰/۰۰۰۰۲۷۶	**۴/۹۹	۰/۰۰۰۰۰۵۲۵
هزینه سفر مکان جایگزین	۰/۰۰۰۰۱۵	*۲/۱۱	۰/۰۰۰۰۰۷۰۸
تعداد بازدید مکان جایگزین	۰/۲۲	**۳/۴۵	۰/۰۶
ضریب ثابت	۲/۹۸	۲/۲۵	۱/۳۲

$$R^2=۰/۴۷$$

$$F\text{-statistic}=۱۰/۴۷$$

$$\text{Prob}(F\text{-statistic})=۰/۰۰۰۰۰$$

*معنی‌داری در سطح احتمال ۵ درصد و **معنی‌داری در سطح احتمال ۱ درصد.

منبع: یافته‌های تحقیق

متغیرهای درآمد بازدیدکننده، هزینه سفر، هزینه سفر مکان جایگزین و تعداد بازدید مکان جایگزین رابطه معناداری با تعداد

سالیانه از مکان‌های جایگزین در سطح یک درصد معنادار شده است و علامت آن مثبت است که نشان‌دهنده رابطه مثبت بین تعداد بازدیدهای سالیانه از مکان‌های دیگر و تعداد سفرهای سالیانه روستای رودمعجن است. به عبارت دیگر با افزایش بازدیدهای سالیانه از مکان‌های دیگر، تعداد مسافرت‌های افراد به روستای رودمعجن افزایش می‌یابد.

براساس نتایج آماری، با قرار دادن ضریب 0.000276 در فرمول (۲) مازاد مصرف‌کننده برای هر بازدیدکننده به دست می‌آید:

$$CS = 5/64 / - (-0.000276) = 204347/82$$

با توجه به اینکه آمار تقریبی کل بازدیدکنندگان از روستای رودمعجن در هر سال حدود ۳۵۰۰۰۰ نفر است (دهیاری روستای رودمعجن، ۱۳۹۶). ارزش تفریحی روستای رودمعجن به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$TCS = 204347/82 \times 350000 = 71521737000$$

ارزش استفاده تفریحی روستای رودمعجن برابر با میزان کل مازاد مصرف‌کننده در سال است. به عبارت دیگر، روستای رودمعجن سالیانه مبلغی معادل ۷۱۵۲۱۷۳۷۰۰۰ ریال سود اجتماعی تولید می‌کند.

روش دوم: تخمین تابع تولید

بازدید افراد از روستای رودمعجن دارند. فاکتورهای اندازه خانوار، سن، تحصیلات و جنسیت تأثیر معنی‌داری بر تعداد بازدید افراد از روستای رودمعجن ندارند.

ضریب برآوردی متغیر درآمد از نظر آماری در سطح پنج درصد معنادار شده است و علامت آن مطابق انتظار، مثبت است که نشان‌دهنده رابطه مثبت بین درآمد و تعداد سفرهای سالیانه است که با نتایج چا و همکاران (۲۰۱۲)، مافی غلامی و همکاران (۱۳۹۱) و کرمی و امیری (۱۳۹۳) هم‌خوانی داشت. ضریب برآوردی هزینه سفر در سطح یک درصد معنادار شده است و علامت آن مطابق انتظار منفی است که نشان‌دهنده رابطه منفی بین هزینه سفر و تعداد سفرهای سالیانه است. به عبارت دیگر، با افزایش هزینه سفر، تعداد مسافرت‌های افراد به روستای رودمعجن کاهش می‌یابد. مطالعه صالح و همکاران (۱۳۹۴) و کرمی و امیری (۱۳۹۳) یافته‌های پژوهش حاضر را تأیید می‌کند. ضریب برآوردی هزینه سفر مکان جایگزین در سطح پنج درصد معنادار شده است و علامت آن مثبت است که نشان‌دهنده رابطه مثبت بین هزینه سفر به مکان‌های دیگر و تعداد سفرهای سالیانه روستای رودمعجن است. به عبارت دیگر، با افزایش هزینه سفر مکان‌های دیگر، تعداد مسافرت‌های افراد به روستای رودمعجن افزایش می‌یابد. ضریب برآوردی بازدیدهای

جدول ۵. نتایج حاصل از برآورد تابع تولید تفریح

متغیر	علامت	ضرایب برآورد شده	ارزش آماره t	معنی داری
نهاده مصرف بنزین	α_1	-۰/۰۰۰۰۳	** -۳/۴۲	۰/۰۰۰۹
سایر نهاده‌های موردنیاز سفر	α_2	۰/۰۰۰۰۱	** ۳/۲۸	۰/۰۰۱۴
زمان سفر	β	۲/۰۴	** ۱۵/۰۱	۰/۰۰۰۰
ضریب ثابت	A	۹/۲۵	-۴/۱۲	۰/۰۰۰۱

$R^2 = 0.74$
F-Statistic=۹۱/۶۲
Prob(F-Statistic)=۰/۰۰۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

حداقل مربعات معمولی را نشان می‌دهد. نهاده زمان و سایر

جدول ۵ نتایج برآورد تابع تولید تفریح با استفاده از روش

نهادهای سفر، اثر مثبتی بر تولید تفریح دارد ولی نهاد بنزین، اثر منفی بر تولید تفریح دارد. ضرایب تمامی متغیرها از نظر آماری معنی دار است و مطابق انتظارات تئوریک می باشد. نهاد زمان، تأثیر مثبت و معنی داری بر تولید تفریح دارد. یک درصد افزایش در نهاد زمان، تولید تفریح را به میزان ۲/۰۴ درصد افزایش می دهد. ضریب این متغیر از نظر آماری معنی دار بوده و مطابق انتظارات تئوریک است. سایر نهادهای مسافرت مانند هزینه اقامت، هزینه خوراک، هزینه ورودیه و غیره تأثیر مثبتی بر تولید تفریح دارد. یک درصد افزایش در هزینه سایر نهادهای بنزین تأثیر منفی و معنی داری بر تولید تفریح دارد. هزینه بنزین نشان دهنده میزان مسافت محل سکونت مسافر تا روستای رودمجن می باشد. بنابراین با افزایش مسافت، هزینه بنزین نیز افزایش می یابد. نتایج برآورد حاصل از الگوی اقتصادسنجی نشان می دهد، با افزایش هزینه بنزین یا مسافت، تولید تفریح کاهش می یابد. یک درصد افزایش در هزینه بنزین، تولید تفریح را به میزان ۰/۰۰۰۳ درصد کاهش می دهد. ضریب این متغیر معنی دار و مطابق انتظارات تئوریک بوده است. این نتیجه همسو با مطالعات پژوهان و فلیچی (۱۳۸۷) و شهبازی (۱۳۹۵) است. آنان در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که نهاد زمان و سایر نهادهای مسافرت، تأثیر مثبتی بر تولید تفریح دارند ولی نهاد بنزین، تأثیر منفی بر تولید تفریح دارد.

حال معادله هزینه نهایی تفریح با استفاده از روش والیس بدست می آید. اگر پارامترهای تابع تولید تفریح در معادله MC_R قرار گیرد، این تابع به صورت زیر تغییر خواهد کرد:

$$MC_R = A^{-1} \alpha_1^{-\alpha_1} \alpha_2^{-\alpha_2} \beta^{-\beta} P_{X_1}^{\alpha_1} P_{X_2}^{\alpha_2} W^{\beta}$$

$$MC_R = (2/0.4)^{-1} (0/0.0003)^{-1/0.0003} (0/0.0001)^{-1/0.0001} (9/25)^{-1} P_{X_1}^{2/0.4} P_{X_2}^{-1/0.0003} W^{2/0.4}$$

حال به جای متغیرهای P_{X_2} و P_{X_1} و مقادیر میانگین

قیمت بازاری آنها قرار داده می شود. برای محاسبه نرخ دستمزد، کل درآمد ماهیانه فرد بر کل ساعات کار تقسیم می شود. بر اساس برآورد انجام شده، میانگین نرخ دستمزد ساعتی معادل ۱۴۵۵۶۲ ریال و نرخ دستمزد به ازای هر دقیقه معادل ۲۴۲۶ ریال می باشد. همچنین متوسط قیمت بنزین ۱۰۰۰۰ ریال و متوسط هزینه سایر نهادهای ۴۸۵۱۰۰ ریال خواهد بود. با جای گذاری قیمت ها در معادله هزینه نهایی مقدار MC_R به صورت زیر محاسبه می شود:

$$MC_R = (0/0.25)^{-1} (10000)^{-1/0.0003} (485100)^{-1/0.0001} (2426)^{2/0.4} = 203007/693$$

باتوجه به رابطه بالا قیمت سایه ای تفریح به ازای هر دقیقه به دست می آید. به طوری که قیمت سایه ای تفریح به ازای هر دقیقه معادل ۲۰۳۰۰۷/۶۹۳ ریال و به ازای هر روز معادل ۲۹۲۳۳۱۰۷۷/۹۲ ریال (به قیمت سال ۱۳۹۶) است. حال اگر قیمت سایه ای تفریح در تعداد مسافران بازدیدکننده از روستای رودمجن ضرب شود، ارزش این مکان تفریحی به دست می آید. ارزش تفریحی = ۲۰۳۰۰۷/۶۹۳ × ۳۵۰۰۰۰ = ۷۱۰۵۲۶۹۲۵۵۰ =

روستای رودمجن
ارزش تفریحی روستای رودمجن با استفاده از تابع تولید
۷۱۰۵۲۶۹۲۵۵۰ ریال است.

نتیجه گیری و پیشنهادها

ارزش تفریحی روستای رودمجن، یکی از ارزش های ملموس مستقیم این مکان تفریحی است که برای تعیین ارزش آن، از دو روش الگوی هزینه سفر فردی و برآورد تابع تقاضا و روش دیگر برآورد توابع تولید تفریح و هزینه نهایی و محاسبه قیمت سایه ای تفریح استفاده شده است. نتایج الگوی هزینه سفر فردی نشان می دهد، متغیرهای درآمد بازدیدکننده، هزینه سفر مکان جایگزین و تعداد بازدید از مکان های جایگزین تأثیر

تفریح (بازدید از روستای رودمعجن) معادل ۲۹۲۳۳۱۰۷۷/۹۲ ریال و ارزش تفریحی روستای رودمعجن ۷۱۰۵۲۶۹۲۵۵۰ ریال می‌باشد که تفاوت چندانی با ارزش تفریحی به دست آمده با استفاده از روش هزینه سفر فردی ندارد. نتایج این مطالعه، ارزش بالای اقتصادی روستای رودمعجن را نشان می‌دهد. بنابراین، ضروری است بازدیدکنندگان در کنار گذراندن اوقات فراغت خود در این محیط طبیعی و زیبا، با رعایت مسایل زیست محیطی از کاهش کیفیت و تخریب آن جلوگیری نمایند. این امر با ایجاد آگاهی برای بازدیدکنندگان نسبت به ارزش واقعی این محیط با استفاده از راهکارهای مدیریتی از جمله تبلیغات آگاهی‌دهنده مانند مصاحبه خبری، توزیع بروشور بین بازدیدکنندگان و جانمایی تابلوهای اطلاع رسانی در این پارک به دست می‌آید.

۱۴۷-۱۷۱.

سازمان میراث فرهنگی و گردشگری خراسان رضوی، ۱۳۹۶. شهبازی، ح. ۱۳۹۵. ارزش اکوتوریستی روستای هدف گردشگری ملهم دره شهرستان اسدآباد همدان. فصلنامه انسان و محیط زیست، ۱۴(۳): ۱۳-۲۵.

صالح، ا.، باستانی، م. و عابدی، س. ۱۳۹۴. برآورد ارزش اقتصادی تفرجگاه‌های طبیعی با استفاده از رویکرد هزینه سفر (مورد مطالعه: بوستان فاتح). مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۶(۲): ۳۹۳-۳۸۵.

عبدشاهی، ع. و انسان، ا. ۱۳۹۵. ارزش‌گذاری اقتصادی کارکرد تفرج گاهی پارک ساحلی اهواز با استفاده از روش هزینه سفر انفرادی. علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۰(۲): ۱۹۳-۲۰۲.

عزیزی، و. و سیدان، س. م. ۱۳۹۳. برآورد ارزش تفریحی منابع زیست‌محیطی تالاب شیرین‌سو همدان با استفاده از روش هزینه سفر منطقه‌ای. فصلنامه علمی پژوهشی اکوبیولوژی تالاب، ۶(۱۹): ۱۵-۳۰.

مستقیم بر افزایش بازدید سالیانه افراد دارد و متغیر هزینه‌های سفر بر کاهش بازدید سالیانه افراد از روستای رودمعجن اثرگذار است. بنابراین، با بهبود جایگاه درآمدی افراد، افزایش هزینه سفر افراد به مکان‌های دیگر و تعداد بازدید از مکان‌های جایگزین روستای رودمعجن باعث می‌شود، تفرج در این مکان تفریحی افزایش و افزایش هزینه‌های سفر، تقاضا برای این مکان کاهش می‌یابد. همچنین ارزش تفریحی سالانه این منطقه معادل ۷۱۵۲۱۷۳۷۰۰۰ ریال محاسبه شد. در روش دوم قیمت سایه‌ای تفریح محاسبه شده است. برای این منظور، تابع تولید خانوار تخمین زده شده و بر اساس آن تابع هزینه نهایی تفریح تعیین شد. نتایج نشان می‌دهد، نهاده‌های زمان، هزینه‌های سفر و مسافت، کالای تفریح را تولید می‌کنند. همچنین قیمت سایه‌ای

منابع

آزادی، ع.، امامی میبدی، ع.، آزادی، ف. و خاکسار، م. ۱۳۹۳. برآورد ارزش اقتصادی طاق بستان با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات مدیریت گردشگری، ۸(۲): ۷۷-۹۶.

ایزدی، ح. و برزگر، س. ۱۳۹۰. بررسی روش‌های ارزش‌گذاری اقتصادی در تحلیل مسائل زیست‌محیطی شهرها. اولین کنفرانس اقتصاد شهری ایران، ۳-۲، آذر، مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد.

بافنده ایمان دوست، ص.، لشکری، م. و مقتدایی، ف. ۱۳۹۴. ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات تفریحی شهری پارک ملت مشهد مقدس، اقتصاد و مدیریت شهری، ۳(۱۰): ۲۱-۳۵.

باقرزاده، ع. ۱۳۹۰. ارزش‌گذاری محیط‌زیستی پارک ملی دریاچه ارومیه به روش تابع تولید و هزینه خانوار. پژوهش‌های محیط زیست، ۳(۵): ۱۲-۳.

پژویان، ج. و فلیحی، ن. ۱۳۸۷. ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات تفریحی منابع زیست‌محیطی. پژوهشنامه اقتصادی، ۸(۱):

- Recreational Value of Botanic Gardens. A Case Studys: Kew, London. *Journal of Revista de cercetare si interventie sociala*. 41(2): 87-102.
- Enyew, Sitotaw. 2003. Valuation of the benefits of outdoor recreation using the Travel Cost Method: The case of Wabi-Shebelle Langano Recreation Siti", M.Sc. thesis, University of Addis Ababa, Ethiopia.
- Grilli, G., Pletto, A. and Meo, I. D. 2015. Economic valuation of forest recreation in an Alpine valley. *Baltic Forestry*, 20(1): 167-175.
- Hanely, N. and Spash, C.L. 1993. Cost-Benefit analysis and the environment. Edward Elgar Publishing Ltd., Cheltenham.
- Musamba, E. B., Boon, E. K., Ngaga, Y. M., Giliba, R. A. and Dumulinyi, T. 2012. The Recreational Value of Wetlands: Activities, Socio-economic Activities and Consumers' Surplus around Lake Victoria in Musoma Municipality, Tanzania. *Journal of Human Ecology*. 37(2): 85 – 92.
- Ortaçesme, V., Ozkan, B., and Karaguzel, O. 2002. An Estimation of the Recreational Use Value of Kursunlu Waterfall Nature Park by the Individual Travel Cost Method. *Turkish Journal of Agricultural Forestry*, 26(1): 57-62.
- Voke, M., Fairley, I., Willis, M., and Masters, I. 2013. Economic evaluation of the recreational value of the coastal environment in a marine renewables deployment area. *Ocean and Coastal Management*. Elsevier, 78: 77-87.
- Wallis, K. g. and Garrod, G. D. 1991. An individual travel cost method of evaluating forest recreation. *Journal of Agricultural Economics*. Wiley Blackwell, 42(1): 33-42
- کرمی، ر. و امیری، م. ۱۳۹۳. ارزش گذاری تفرجگاهی چاه نیمه زایل به روش هزینه سفر فردی. *علوم و مهندسی محیط-زیست*، ۱(۳): ۵۹-۶۷
- کونانی، ن. و پورگراوندی، م. ۱۳۹۱. برآورد ارزش حسابداری و اقتصادی پارک جنگلی شورآب خرم‌آباد به روش هزینه سفر فردی، دومین همایش بررسی راهکارهای ارتقاء مباحث مدیریت، حسابداری و مهندسی صنایع سازمان‌ها، ۲۷-۲۶ آذر مافی غلامی، د.، یارعلی، ن. ا. و نوری‌کمری، ا. ۱۳۹۱. ارزش-گذاری جاذبه‌های گردشگری طبیعی با استفاده از روش هزینه سفر منطقه‌ای. *جغرافیا و آمایش شهری- منطقه‌ای*، ۱(۳): ۱۰۳-۱۱۸.
- منزه، ه. ۱۳۸۵. برآورد ارزش اقتصادی تفرجی بوستان‌های شهری تهران (منطقه ۱۷۰۳). پایان‌نامه کارشناسی ارشد محیط زیست. دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات تهران، ۱۸۷ صفحه.
- نخعی، ن.، مرتضوی، ا.، امیرنژاد، ح. و نوازی، م. ع. ۱۳۸۹. برآورد ارزش حفاظتی پارک جنگلی نور. *اقتصاد کشاورزی*، ۴(۱): ۱۷۱-۱۸۹.
- 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(4): 1012-1020.
- Bhatt, M. S. and Bhatt, M.Y. 2016. Valuation of national parks: An Individual Travel Cost approach. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(3): 7-12.
- Chae, D. R., Wattage, P. and Pascoe, S., 2012. Recreational benefits from a marine protected area: A travel cost analysis of Lundy. *Tourism Management*, Elsevier, 33(4): 971-977.
- Demir, Aynur. 2014 Determination of the

Economic valuation of recreational services of environmental resources (Case study: Rudmajan Torbate Heidarieh Village, Khorasan Razavi Province)

Malihe Sheybani¹ and Fatemeh Rastegaripour^{2*}

Submitted: 7 April 2019

Accepted: 9 July 2019

Abstract

Valuation of functions and non-market environmental services is important for many reasons, including recognizing the environmental benefits by humans, providing the national environmental issues to decision makers, and preventing destruction and utilization of natural resources. The purpose of this study is to determine the value of recreational services in the village of Roodmajan from the city of Torbat Heydarieh in Khorasan Razavi province. There are two different types of methodology to determine the value of recreational services: the first method is based on the travel demand function and the second method is based on estimation of recreational production functions. Both methods are used in this study. The required data were collected by the simple random sampling method and they are completed by using the answers to one hundred questionnaires from the visitors of the Rudmajan village in 2017. The results of the regression model in estimating the demand function show that income of the visitors, travel costs, cost of alternative trips and the number of visits to the alternative place have a meaningful relationship with the number of visitors from the village of Rudmajan and factors such as size of household, age, education, and gender do not have a significant effect on the number of visitors of the village of Rudmajan. Consumption surplus and annual recreational value of this region were calculated to be equal to 204347.22 and 71521737000 Rials, respectively. The results of the recreational production function show that time, distance and travel costs are effective factors in recreational productions. The recreational shadow price and recreational valuation of this region are equal to 2033007.693 and 71052692550 Rials, respectively. The results of this study show the high economic value of the Rudmajan Village Therefore, it is imperative that visitors avoid any degradation of the quality of the village and the environment while they spend their leisure time in the village.

Keywords: Consumption surplus, Recreational production function, Shadow price, Travel demand function.

1 - Graduate student of Agricultural Economics, Torbat Heydarieh University

2 - Assistant Professor of Agricultural Economics, Torbat Heydarieh University

(*Corresponding Author Email: f.rastegaripour@torbath.ac.ir)

DOI: 10.22048/rdsj.2019.177914.1790