

برآورد تمایل به پرداخت افراد برای ارزش وجودی جنگل‌ها: (مطالعه موردی جنگل‌های ارسباران)

مهدی پیری^{۱*}، مهدیه مسنن مظفری^۲ و ابراهیم جاودان^۳

^۱ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، دانشگاه زابل، ایران

^۲ دانشجوی دکترا، دانشگاه زابل، ایران

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ایران

(تاریخ دریافت: ۸۷/۷/۱۶، تاریخ تصویب: ۸۸/۳/۲۰)

چکیده

در سال‌های اخیر اقتصاددانان منابع طبیعی به ارزش‌گذاری و سنجش نقش منابع طبیعی در تأمین رفاه انسان پرداخته‌اند و پیشرفت قابل توجهی در ارزش‌گذاری خدمات زیست محیطی و بوم‌شناختی (اکولوژیکی) بوم‌نظام‌ها بدست آورده‌اند. این پژوهش به تعیین ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران با اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت افراد برای منافع حفاظتی این جنگل‌ها با بهره‌گیری از روش ارزش‌گذاری مشروط و پرسش‌نامه‌گزینه‌دوگانه می‌پردازد. برای اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت افراد از مدل لاجیت^۱ بهره‌گیری شده و بر پایه روش بیشینه‌درست‌نمایی، مشخصه‌های این مدل برآورد شده است. در ادامه اثرگذاری‌های نهایی تغییر در هر یک از متغیرهای لحاظ شده در مدل مورد بررسی، با بهره‌گیری از عامل محاسبه تأثیر نهایی محاسبه شده است. نتایج نشان می‌دهد که ۸۷/۵ درصد افراد تحت بررسی، حاضر به پرداخت مبلغی برای نگهداری از جنگل‌های ارسباران می‌باشند. میانگین تمایل به پرداخت افراد برای ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران ۱۶۵۸۹ ریال در ماه بدست آمده است، همچنین ارزش وجودی سالانه هر هکتار از این جنگل‌ها، ۵۲۱۶۷۷۹ ریال برآورد شده است که نشان از توجه ویژه همه مردم به این جنگل‌ها دارد. نتایج بدست آمده بیانگر آن است که جنگل‌های ارسباران از نظر مردم ارزش نگهداری قابل توجهی دارند و این نتایج برای سیاست‌گزاران و تصمیم‌گیران توجهی فراهم می‌کند تا از این جنگل‌ها حمایت نمایند.

واژه‌های کلیدی: جنگل‌های ارسباران، ارزش وجودی، روش ارزش‌گذاری مشروط^۲، تمایل به پرداخت، مدل لاجیت

مقدمه

- ارزش میراثی یا هدیه‌ای^۳: پولی که امروز جامعه آماده است بپردازد تا نسل آینده بتواند از یک منبع طبیعی بهره‌برداری نماید، ارزش میراثی یا هدیه‌ای نامیده می‌شود. در یک تقسیم بندی دیگر، ارزش معلوم یک منبع طبیعی می‌تواند به طور مستقیم یا غیرمستقیم مورد توجه قرار گیرد. ارزش مستقیم هنگامی مطرح است که منبع به بازار عرضه می‌شود و ارزش غیرمستقیم در شرایط نبود عرضه مطرح می‌شود. ارزش واقعی یک منبع هنگامی که اثرگذاری‌های جانبی وجود ندارد (البته شایان یادآوری است که در جهان واقع، اثرگذاری‌های جانبی همیشه وجود دارد و به منظور تحلیل روابط چنین فرض می‌شود)، برابر قیمت بازاری در نظر گرفته می‌شود ولی در شرایطی که اثرگذاری‌های جانبی وجود داشته باشد، قیمت بازاری متفاوت خواهد بود. ارزش یا قیمت غیرمستقیم به طور عمده برای آن دسته از منابع طبیعی بهره‌گیری می‌شود که قیمت‌گذاری آنان مشکل است و لازم است از قیمت‌های همانند در دیگر بازارها بهره‌گیری شود (Esmaili, 2004).

دلایل ارزش‌گذاری منابع طبیعی و سامانه‌های محیطی از دیدگاه اقتصاددانان و بوم‌شناسان، شناخت و فهم منابع زیست محیطی و بوم‌شناختی توسط انسانان، ارائه مسائل محیطی کشور به تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان، فراهم آوردن یک ارتباط میان سیاست‌های اقتصادی و درآمدهای طبیعی، سنجش نقش و اهمیت منابع طبیعی، تعدیل و اصلاح مجموعه محاسبه‌های ملی مانند تولید ناخالص داخلی^۴ و جلوگیری از تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه منابع طبیعی می‌باشد (Asheim, 2000).

بیشتر ارزش‌گذاری‌های اقتصادی منابع طبیعی به وجود دارایی، کالا و بازاری نیازمند هستند که دارای عملکرد کارآمد باشند. در کشورهای در حال توسعه به دلیل دخالت گسترده دولت در فعالیت‌های اقتصادی، قدرت ارزش‌گذاری محدودتر از کشورهای توسعه یافته است. دانشمندان اقتصاد

در سال‌های آینده سیاست‌گذاران در ایران بایستی تصمیم‌های مهمی در مورد آینده منابع طبیعی که به سرعت در حال تخریب هستند، اتخاذ نمایند. تخریب مستمر بوم‌نظام‌های طبیعی پیامدهای زیادی برای همه مردم کشور، هم آنانی که به طور مستقیم برای گذراندن زندگی به این بوم‌نظام‌ها متکی هستند، و هم برای دیگر مردم خواهد داشت. اتکاء جامعه به این منابع، تنها به دلیل کالاها و خدمات مستقیمی نیست که آنان فراهم می‌کنند، بلکه به دلیل نقش مهمی است که آنان در تنظیم شرایط اقلیمی، تنظیم گازها، حفظ آب‌خیزها، کنترل فرسایش خاک و کنترل سیل و خشکسالی دارند. در حقیقت ارزش خدمات غیربازاری بوم‌نظام‌های طبیعی به مراتب بیشتر از کالاها و خدمات بازاری آنانست (Boyd, 2007).

ارزش منابع طبیعی به دو دسته مجهول و معلوم تقسیم می‌شود. ارزش معلوم منابع طبیعی متعلق به منابع قابل بهره‌برداری مانند چوب و یا ماهی قابل صید می‌باشد. ارزش معلوم منابع نیز به دو دسته مصرفی و غیرمصرفی قابل تقسیم است. ارزش معلوم غیرمصرفی ناشی از منابعی است که به لحاظ فیزیکی قابل بهره‌برداری و برداشت نیستند که از جمله این منابع می‌توان به بوم‌گردشگری (اکوتوریسم)، تماشای حیوانات و غیره اشاره کرد. ارزش مجهول منابع طبیعی نیز ارزشی است که جامعه فارغ از بهره‌برداری واقعی که از آن می‌نماید، برای منابع طبیعی قائل است. برخی از این ارزش‌ها شامل موارد زیر است:

- ارزش گزینشی^۱: ارزش یا هزینه‌ای است که جامعه برای بهره‌برداری آینده خود در حال حاضر راضی است که پرداخت نماید و ارزش آینده نیز نامیده می‌شود.

- ارزش وجودی^۲: پول یا هزینه‌ای است که افراد برای بقاء و حفظ یک منبع طبیعی موجود آماده پرداخت آن هستند.

۳- Bequest or Gift Value

۴- Gross National Production

۱- Option Value

۲- Existence Value

محیطی و بوم شناختی ۱۷ بوم نظام مختلف جهان را مورد بررسی قرار داده و بیان کردند که برای محاسبه ارزش وجودی جنگل، میزان میانگین تمایل به پرداخت افراد از راه پرسشنامه به دست آمده و در کل افراد حاضر به پرداخت ضرب می‌شود. آنان در این بررسی ارزش تفریحی جنگل‌های گرمسیری و معتدله را به ترتیب ۱۱۲ و ۳۶ دلار در هکتار عنوان کردند. Lehtonen et al., 2003 با بهره‌گیری از روش ارزش‌گذاری مشروط، میزان تمایل به پرداخت مردم فنلاند برای نگهداری جنگل‌های جنوب فنلاند را برآورد نمودند.

در ایران نیز بررسی‌هایی در این زمینه انجام شده است که البته در مقایسه با بررسی‌های خارجی صورت گرفته در این حیطه، کمتر به نظر می‌رسد.

Zareh Mayvan et al., 1999 ارزش‌گذاری آسیب‌های وارده به هر هکتار جنگل‌های مانگرو (درخت حرا) سواحل استان‌های هرمزگان و بوشهر از آلودگی ناشی از جنگ خلیج فارس در سال ۱۹۹۱، با بهره‌گیری از میانگین ارزش پیشنهادی Costanza et al., 1997 مورد بررسی قرار دادند، به طوری که ارزش سالانه وجودی زیستگاهی و پناهگاهی ۱۶۹ دلار در هکتار برآورد شده است. در یک بررسی که توسط Tabatabaei, 2001 انجام شده ارزش نگهداری زیستگاه پرندگان تالاب میانکاله به روش ارزش‌گذاری مشروط مورد بررسی قرار گرفته است. میانگین بیشینه تمایل به پرداخت برای خانوارهای غیربومی ۲۴۷۵۲ ریال و برای خانوارهای بومی ۷۳۴۴۰ ریال برآورد شده است. ارزش‌های نگهداری و تفریحی پارک جنگلی سی-سنگان نوشهر با بهره‌گیری از تمایل به پرداخت توسط Amirnezhad et al., 2006 تعیین شده است. بر پایه این بررسی، میانگین تمایل به پرداخت افراد برای ارزش نگهداری پارک سی‌سنگان، ۶۳۶۵ ریال برای هر خانواده بدست آمده و میانگین تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان برای ارزش تفریحی این پارک، ۲۴۷۷ ریال برای هر بازدید برآورد شده است.

Amirnezhad & khaliliyan, 2006 با انجام یک

بررسی ارزش وجودی جنگل‌های شمال ایران را با

محیط زیست بر این باورند، ارزش‌گذاری اقتصادی برای خدمات و منافع غیربازاری و زیست محیطی امری ضروری می‌باشد و انکار ارزش آنان در دراز مدت نتیجه‌ای جز پیشیمانی در پی ندارد. ارزش‌گذاری اقتصادی روشی برای برآورد ارزش پولی این خدمات می‌باشد تا ارزش بالقوه بوم نظام‌ها در برنامه‌ریزی‌های توسعه‌ای و تصمیم‌گیری و مدیریت بهره‌برداری و نیز نگهداری از بوم‌نظام‌های طبیعی بیشتر مد نظر قرار گیرد (Kant, 2007).

بررسی‌های زیادی در زمینه ارزش‌نگهداری بوم‌نظام‌های طبیعی صورت گرفته است.

Kristrom, 1999، از ۱۱۰۰ خانوار سوئدی در مورد تمایل به پرداخت^۱ آنان برای نگهداری از یازده جنگل قدیمی در سوئد سوال نموده و تمایل به پرداخت از ۱۰ تا ۲۰ دلار برای هر خانواده گزارش شده است.

Loomis & Gonzales-Cabon, 1998 نیز برای محاسبه ارزش وجودی جنگل از روش ارزش‌گذاری مشروط و محاسبه تمایل به پرداخت بهره‌گیری نمودند. ارزش نگهداری پارک ملی نورس یورک انگلیس توسط White & Lovett, 1999 بهره‌گیری از روش ارزش‌گذاری مشروط و اندازه‌گیری تمایل به پرداخت افراد مورد محاسبه قرار گرفت که تمایل به پرداخت هر فرد به طور سالیانه ۳/۱۰ پوند بدست آمده است. در بررسی ارزش نگهداری پنج پارک ملی در کره جنوبی که توسط Lee & Han, 2002 با بهره‌گیری از روش ارزش‌گذاری مشروط صورت گرفته، میزان این ارزش به طور میانگین ۱۲ دلار برای هر خانواده در هر سال بدست آمده است.

Echeverria et al., 1995 یک بررسی را برای محاسبه ارزش منافع وجودی جنگل‌های موستوورد کلود^۲ در کاستاریکا انجام دادند. آنان در این بررسی از روش ارزش‌گذاری مشروط بهره‌گیری نموده و این ارزش را برای هر هکتار جنگل سالانه ۲۳۸ دلار بدست آوردند. Costanza et al., 1997 کل ارزش خدمات زیست

۱- Willingness to pay

۲- Monteverde Cloud Forest

مناطق پهنجانه رویشی ایران بشمار می‌آید. این جنگل‌ها از نظر جغرافیایی همراه با جنگل‌های خزری در زمره منطقه هیرکانی قرار می‌گیرد و شباهت زیادی به جنگل‌های خزری و جنگل‌های کناره دریای سیاه دارد، با این تفاوت که به جای درختان راش و توسکای جنگل‌های شمال کشور و درختان کاج حاشیه دریای سیاه، درختان بلوط و ممرز در جنگل‌های ارسباران رویده است. منطقه ارسباران، با طبیعت زیبا و چشم‌اندازهای دلنشین و وجود اماکن و ابنیه تاریخی مختلف، توان بالقوه بالایی برای جذب گردشگر را نیز دارد.

ارزش‌گذاری و تعیین قیمت کالاها و خدمات زیست محیطی به دلایل ماهیت خدمات و تنوع گسترده آنان بسیار دشوار است. ولی، به دلیل آنکه سرمایه‌های زیست محیطی بسیار ارزشمند هستند و زیست انسان به آنان متکی است، علم اقتصاد محیط زیست با توجه به پیچیدگی کار، روش‌هایی برای ارزیابی و تعیین قیمت آنان بر حسب واحدهای قابل مقایسه با دیگر کالاها و خدمات دیگر بخش‌های اقتصادی ابداع نموده است. دیدگاه ارزش-گذاری اقتصادی مواهب طبیعی بر پایه مفهوم تمایل به پرداخت بنا شده است (Garrod & Willis, 1992). روش‌های موجود برای تعیین تمایل به پرداخت با دامنه به نسبت گسترده‌ای روبرو هستند. نمونه‌هایی وجود دارد که نشان می‌دهند بررسی درباره بهره‌گیری از روش تمایل به پرداخت سودمند است (Venkatachalam, 2003).

- روش ارزش‌گذاری مشروط

در این بررسی برای تعیین ارزش وجودی از روش ارزش-گذاری مشروط بهره‌گیری شده است. به منظور برآورد و تعیین ارزش وجودی روش‌های ارزش‌گذاری مشروط، گزینش مشروط^۱ و همه پرسی^۲ مورد بهره‌گیری قرار می-

بهره‌گیری از روش ارزش‌گذاری مشروط برآورد کردند. در این بررسی برای اندازه‌گیری تمایل به پرداخت افراد از مدل لاجیت بهره‌گیری شده و با بهره‌گیری از روش بیشینه راستنمایی، مشخصه‌های مدل مورد بررسی را برآورد نمودند. نتایج بررسی آنان نشان داد که ۶۵/۸ درصد افراد تحت بررسی، آماده پرداخت مبلغی برای موجودیت جنگل‌های شمال ایران هستند و میانگین تمایل به پرداخت ماهیانه افراد برای ارزش وجودی این جنگل‌ها ۱۵۱۵۳ ریال (۱۸۲ هزار ریال در سال) می‌باشد، ارزش وجودی سالانه هر هکتار جنگل‌های شمال ایران در این بررسی ۱/۲ میلیون ریال برآورد شده است.

در این بررسی سعی بر آن است تا ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران با بهره‌گیری از روش ارزش‌گذاری مشروط تعیین شده و تمایل به پرداخت افراد برای نگهداری از این جنگل‌ها اندازه‌گیری شود.

مواد و روش‌ها

جنگل‌های ارسباران با ۱۶۴ هزار هکتار وسعت در محدوده کوه‌های قره داغ و رودخانه ارس قرار گرفته است. ارسباران منطقه گسترده‌ای است که دارای ۹۰۰ هزار هکتار وسعت بوده و از دو بخش ارسباران شمالی و جنوبی تشکیل یافته است. جنگل‌های ارسباران به دلیل وجود گونه‌های گیاهی و جانوری کمیاب، چشم‌اندازهای بکر و گسترده و شکنندگی و آسیب‌پذیری بالای خود در سال‌های ۱۳۵۰ و ۱۳۵۲ شمسی در آغاز به عنوان منطقه ممنوعه و سپس منطقه نگهداری شده اعلام شد و یونسکو (سازمان علمی فرهنگی ملل متحد) آن را به عنوان منطقه‌ای نگهداری و ذخیره‌گاه ژنتیکی در کره زمین مطرح کرده است. کارشناسان در بخش جنگل‌شناسی ایران در سال‌های اخیر جنگل‌های ارسباران را به دلیل داشتن ۷۸۵ گونه گیاهی و ۱۷۰ گونه درختی، شامل ۴۲ تیپ مرتعی و ۱۴۳ واحد جنگلی در زمره یکی از مناطق با ارزش ژنتیکی جهان شناخته و به برای برخی ویژگی‌های خاص، یک منطقه رویشی مستقل با نام منطقه جنگلی ارسباران معرفی کرده‌اند که یکی از

۱- Contingent Choice Method

۲- Referendum

دریافت‌های بدست آمده و تعیین آنان به وسیله برآورد یک مدل رگرسیون به روش کمینه مربعات معمولی^۳ می‌باشد. هر چند این روش به دلیل سادگی در بررسی‌های بسیاری مورد بهره‌گیری قرار گرفته است اما امروزه کاربرد آن به دلیل انتقادهایی که بر آن وارد است، چندان توصیه نمی‌شود. مهم ترین انتقاد مربوط به سادگی بیش از حد و غیربازاری بودن آن است.

- روش قیمت پیشنهادی تکراری

این روش که تحت عنوان بازی قیمت‌دهی^۴ نیز شناخته شده است، سال‌های متوالی است که در بررسی‌های تعیین ارزش کالاهای غیربازاری بهره‌گیری می‌شود. در این روش فرد پاسخ دهنده در آغاز در برابر قیمت مشخصی قرار می‌گیرد و اگر بپذیرد قیمت بالاتری به او پیشنهاد می‌شود، اگر مورد پذیرش قرار گرفت باز قیمت بالاتر و این فرایند تا توقف پاسخ دهنده ادامه می‌یابد. هرچند این روش با دشواری‌هایی بازار تناسب بیشتری دارد اما، دارای اشکالاتی نیز می‌باشد از جمله اینکه پاسخ دهنده ممکن است قیمت اولیه پیشنهادی را به عنوان قیمت بازار تلقی کرده و قیمت‌های پیشنهادی بعدی را نسبت به آن بسنجد و این به نوبه خود میزان واقعی بیشینه تمایل به پرداخت فرد را تحت تأثیر قرار دهد.

- روش کارت پرداخت

این روش برای نخستین بار توسط Mitchell & Carson, 1991 مطرح گردید و هدف اصلی از ارائه آن از بین بردن ایرادهای روش قیمت‌های پیشنهادی تکراری بود. در این روش به فرد کارت‌های زیادی نشان داده می‌شود که بر روی آنان قیمت‌های پیشنهادی نوشته شده و از او خواسته می‌شود کارتی را که قیمت آن برابر با بیشینه تمایل به پرداختش می‌باشد، جدا کند. قیمت‌های نوشته شده بر روی این کارت‌ها به طور معمول از رقم صفر شروع

گردد (Groot et al., 2002). از بین روش‌های موجود، روش ارزش‌گذاری مشروط مهم ترین و مناسب ترین روش می‌باشد، زیرا این روش به طور عموم به عنوان یکی از ابزارهای استاندارد و انعطاف‌پذیر برای اندازه‌گیری ارزش‌های غیرمصرفی و ارزش‌های مصرفی غیربازاری^۱ منابع طبیعی بکار می‌رود. روش ارزش‌گذاری مشروط در آغاز توسط Ciriacy- Wantrup در سال ۱۹۴۷ پیشنهاد شد ولی Davis برای نخستین بار در سال ۱۹۶۳ به طور تجربی از این روش بهره‌گیری نمود و یکی از بهترین و در عین حال بحث انگیزترین روش‌ها در میان همه روش‌های ارزش‌گذاری مواهب زیست محیطی در نظر گرفته می‌شود (Venkatachalam, 2003). در روش ارزش‌گذاری مشروط، برای تعیین ارزش اقتصادی کالاها و خدمات زیست محیطی مراجعه به افراد ضروری است. به همین دلیل، روش ارزش‌گذاری مشروط را اغلب روش ترجیح نیز می‌نامند. این روش تلاش می‌کند تا تمایل به پرداخت افراد را تحت تأثیر سناریوهای بازار فرضی، تعیین نماید (Pedroso et al., 2007).

- روش‌های پرسش روش ارزش‌گذاری مشروط

پرسش اصلی که برای استخراج بیشینه تمایل به پرداخت و یا کمینه تمایل به دریافت مطرح می‌شود با روش‌های مختلفی قابل طرح است. مهم ترین این روش‌ها به لحاظ اهمیتی که در این روش دارند، در ادامه تشریح خواهد شد.

- روش پرسشنامه باز^۲

این روش ساده‌ترین روشی است که می‌توان مورد بهره‌گیری قرار داد. در این روش از فرد خواسته می‌شود تا بیشینه میزان مورد نظرش را گزینش و اعلام کند. تحلیل داده‌های بدست آمده از این روش بسیار ساده بوده و شامل استخراج میانگین و میانه تمایل به پرداخت‌ها و یا

۳- Ordinarily Least Square (OLS)

۴- Iterative Bidding Game

۱- Non market Use Values

۲- Open-ended

اصلی این پرسشنامه دربرگیرنده پرسش‌هایی در مورد تمایل به پرداخت افراد برای ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران می‌باشد. پاسخ‌دهندگان در رویارویی شدن با قیمت پیشنهادی برای وجود و نگهداری از جنگل‌های ارسباران که به طور ماهیانه ارائه می‌شود، می‌توانند پاسخ مثبت یا منفی داده و یا هیچ پاسخی ندهند. برای هر پاسخ دلیل آن ثبت می‌شود. به منظور تعیین و تحلیل مناسب تمایل به پرداخت، به همراه مبالغ پیشنهادی تمایل به پرداخت که ۵۰۰۰، ۱۰۰۰۰ و ۲۰۰۰۰ ریال می‌باشد، از پاسخ‌دهندگان در مورد بیشینه تمایل به پرداخت آنان پرسش می‌شود. سه مبلغ پیشنهادی مطرح شده بالا، بر پایه پیش‌آزمون با بهره‌گیری از روش پرسشنامه باز در هنگام تکمیل پیش‌پرسشنامه‌ها گزینش شده‌اند. پرسش اول مربوط به تمایل به پرداخت به این صورت مطرح شد که، آیا مایل هستید مبلغ ۱۰۰۰۰ ریال از درآمد ماهیانه خود را برای نگهداری از جنگل‌های ارسباران بپردازید؟ در صورتی که پاسخ‌دهنده به این پرسش پاسخ منفی دهد، پیشنهاد پایین‌تر (۵۰۰۰ ریال) ارائه می‌شود و در صورتی که پاسخ مثبت باشد، پیشنهاد بالاتر (۲۰۰۰۰ ریال) مورد پرسش قرار می‌گیرد. به منظور دستیابی به نتایج دقیق، انجام مصاحبه با افرادی انجام شده است که از نظر درآمدی مستقل می‌باشند تا در هنگام مواجهه با مبالغ پیشنهادی به آسانی بتوانند تصمیم‌گیری نموده و تمایل خود را اعلام نمایند.

در این بررسی برای تعیین ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران، شمار ۳۰۰ پرسشنامه در دو استان آذربایجان شرقی و اردبیل توسط مردم عادی، تکمیل شده است و با توجه به چگونگی تکمیل داده‌های در برخی از پرسشنامه‌ها که معیوب و ناقص به نظر می‌رسند، شمار ۲۰ پرسشنامه کنار گذاشته شد و تحلیل‌ها با ۲۸۰ پرسشنامه انجام گرفت. پرسشنامه‌ها به صورت مشارکتی، در مدت زمانی ۱ ماه و در سال ۱۳۸۶ تکمیل شده است.

کاربرگ پرسشنامه دوگانه در بررسی ارزش گذاری مشروط، دارای یک متغیر وابسته با گزینش دوگانه می‌باشد

و با فواصل یکسان تا مبلغ معینی افزایش می‌یابند (Regens, 1991).

- روش گزینش دوگانه^۱ و گزینش دوگانه دوبعدی^۲

روش گزینش دوگانه در اواخر دهه ۷۰ میلادی مطرح گردید. در این روش از فرد خواسته می‌شود تا به قیمتی که به طور تصادفی از میان شمار مشخصی از قیمت‌ها گزینش شده است پاسخ بدهد و یا خیر بدهد. مجموع پاسخ‌های بله و خیر پرسیده آنگاه برای به دست آوردن تمایل به پرداخت افراد و ارزش آن منبع طبیعی یا پدیده مورد نظر بهره‌گیری می‌شود. در مقایسه با روش‌های پیشین این روش با خطاهای کمتری روبرو می‌باشد ولی در عوض تجزیه و تحلیل نتایج آن دشوارتر بوده و با روش‌های معمولی امکان پذیر نیست. روش‌های برآورد کمینه مربعات معمولی و مانند آن روش‌های مناسبی برای تحلیل نتایج بدست آمده از این روش نمی‌باشند. بررسی‌های به عمل آمده نشان می‌دهند که مدل لاجیت مناسب‌ترین روش برای تجزیه و تحلیل نتایج این روش می‌باشد (Garrod & Willis, 1992). روش گزینش دوگانه توسط (Garrod & Willis, 1992) و (Pedroso, & etal 2007) و (Venkatachalam, 2003) اصلاح شده و نتیجه آن، روش گزینش دوگانه دوبعدی بوده که این روش مستلزم تعیین گزینش یک پیشنهاد بیشتر نسبت به پیشنهاد اولیه می‌باشد. پیشنهاد بیشتر به پاسخ بله یا خیر یا واکنش پاسخگو در پیشنهاد اولیه بستگی دارد (Pedroso, & etal 2007) و (Venkatachalam, 2003).

در این بررسی برای اندازه‌گیری تمایل به پرداخت افراد از روش گزینش دوگانه دوبعدی بهره‌گیری شده است. بنابراین یک پرسشنامه گزینش دوگانه دوبعدی برای مصاحبه و استخراج میزان تمایل به پرداخت افراد برای تعیین ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران به دقت طراحی شده تا برای پاسخ‌دهندگان داده‌های صحیح و کافی را فراهم آورد و آنان را از موقعیت بازار فرضی به طور کامل آگاه سازد. بخش

۱- Dichotomous Choice

۲- Double-Bounded Dichotomous Choice

می‌آورد و ΔU تفاضل مطلوبیت بدست آمده از تمایل و بی میلی به پرداخت برای ارزش وجودی می‌باشد. K دیگر متغیرهای اجتماعی-اقتصادی مدل را نشان می‌دهد. مشخصه های مدل لاجیت با بهره‌گیری از روش بیشینه راستنمایی^۲ که رایج‌ترین روش برای برآورد مدل لاجیت می‌باشد، برآورد می‌شوند (Haworth & Farber, 2002). سپس میزان انتظاری تمایل به پرداخت با انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد به صورت رابطه ۳ محاسبه می‌شود:

(۳)

$$E(WTP) = \int_0^{MaxX_1} F_{\eta}(\Delta U) = \int_0^{MaxX_1} \left(\frac{1}{1 + \exp[-(\alpha^* + \beta_1 X_1)]} \right) dX_1, \alpha^* = (\alpha + \beta_1 + \dots + \beta_6)$$

که $E(WTP)$ میزان انتظاری تمایل به پرداخت است و α^* عرض از مبدأ تعدیل شده است که به وسیله جمله اجتماعی-اقتصادی به جمله عرض از مبدأ اصلی (α) اضافه شده است.

نتایج

پس از استخراج داده‌های لازم از ۲۸۰ پرسشنامه ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران، ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی پاسخ دهندگان در جدول ۱ گزارش شده است.

که به یک مدل کیفی گزینشی نیاز دارد. به طور معمول مدل‌های رگرسیونی لاجیت و پروبیت^۱ برای روش‌های گزینش کیفی مورد بهره‌گیری قرار می‌گیرند (Hanemann, 1984). مدل رگرسیونی لاجیت به دلیل آسانی محاسبه‌ها بر مدل پروبیت برتری داشته و در این بررسی نیز مورد بهره‌گیری قرار گرفته است. مدل رگرسیونی که در این پژوهش تصریح شد به صورت رابطه ۱ می‌باشد:

(۱)

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6$$

در این رابطه Y متغیر وابسته بوده و تمایل به پرداخت را برای نگهداری از جنگل‌های ارسباران نشان می‌دهد. در صورتی که فرد حاضر به پرداخت مبلغی برای نگهداری از این جنگل‌ها باشد، Y برابر یک خواهد بود و اگر این فرد تمایلی به پرداخت مبلغی نداشته باشد، Y برابر صفر در نظر گرفته می‌شود. X_1 مبلغ پیشنهادی، X_2 درآمد فرد، X_3 سن پاسخ دهنده، X_4 تحصیلات، X_5 بعد خانواده و X_6 عضویت فرد را در سازمانی زیست محیطی نشان می‌دهد. بر پایه مدل رگرسیونی لاجیت، احتمال اینکه فرد یکی از پیشنهادها را بپذیرد (P_i) به صورت رابطه ۲ بیان می‌شود.

(۲)

$$P_i = F_{\eta}(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp[-(\Delta U)]} = \frac{1}{\exp[-(\alpha - \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \theta S)]}$$

که $F_{\eta}(\Delta U)$ تابع توزیع تجمعی با یک اختلاف لاجستیک استاندارد است و برخی از متغیرهای اجتماعی-اقتصادی در این پژوهش را شامل می‌شود. U مطلوبیت غیرمستقیمی است که فرد از جنگل‌های ارسباران بدست

جدول ۱- نتایج آماری ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی پاسخ‌دهندگان

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
سن افراد (سال)	۳۸/۴	۱۲/۳۱	۲۵	۷۲
سال‌های تحصیل افراد	۱۴/۰۲	۵/۷	۰	۲۸
بعد هر خانوار	۳/۶	۱/۴۱	۱	۸
درآمد ماهیانه افراد (ریال)	۳۰۴۵۸۰۰	۲۲۵۴۸۱۰	۲۰۰۰۰۰۰	۱۳۰۰۰۰۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

از ۶۰ پاسخ‌دهنده‌ای که پیشنهاد ۵۰۰۰ ریالی را پذیرفتند، ۲۵ نفر (۸/۹ درصد) آنان بیشینه تمایل به پرداخت خود را تا ۷۰۰۰ ریال بیان نمودند. از ۸۲ پاسخ‌دهنده‌ای که پیشنهاد ۱۰۰۰۰ ریالی را پذیرفتند اما پیشنهاد ۲۰۰۰۰ ریال را نپذیرفتند، ۳۱ نفر (۱۱/۰۷ درصد) آنان بیشینه تمایل به پرداخت خود را تا ۱۵۰۰۰ ریال مطرح کردند. از ۱۰۳ پاسخ‌دهنده‌ای که مبلغ ۲۰۰۰۰ ریال را پذیرفتند، ۴۸ نفر (۱۷/۱ درصد) آنان بیشینه تمایل به پرداخت خود را تا ۳۰۰۰۰ ریال و ۱۴ نفر (۵ درصد) آنان بیشینه تمایل به پرداخت خود را تا ۵۰۰۰۰ ریال بیان نمودند، که این افراد بیشتر متعلق به گروهی بودند که از جنگل‌های ارسباران دیدن کرده و مناظر طبیعی و زیبای آن را تحسین می‌نمودند. جدول ۲، وضعیت پاسخگویی به سه مبلغ پیشنهادی را برای ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران نشان می‌دهد.

در بخش تمایل به پرداخت افراد برای ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران، ۹۵ نفر (۳۳/۹ درصد) نخستین پیشنهاد (پیشنهاد میانی) را نپذیرفتند و تمایلی برای پرداخت ۱۰۰۰۰ ریال از درآمد ماهیانه خود برای نگهداری از جنگل‌های ارسباران نداشتند در حالی که ۱۸۵ نفر (۶۶/۰۷ درصد) آن را پذیرفتند. زمانی که پیشنهاد پایین‌تر (۵۰۰۰ ریال) مطرح شد، ۳۵ نفر (۱۲/۵ درصد) آن را نپذیرفتند در حالی که مورد پذیرش ۶۰ نفر (۲۱/۴ درصد) قرار گرفت. آندسته از پاسخ‌گویان که نخستین پیشنهاد (۱۰۰۰۰ ریال) را پذیرفته بودند در گروه پیشنهاد بالاتر قرار گرفتند که آیا حاضر به پرداخت ۲۰۰۰۰ ریال در ماه برای نگهداری از جنگل‌های ارسباران هستند؟ ۸۲ نفر (۲۹/۲ درصد) پیشنهاد سوم را نپذیرفتند و ۱۰۳ نفر (۳۶/۷ درصد) این پیشنهاد را پذیرفتند.

جدول ۲- وضعیت پاسخگویی به سه مبلغ پیشنهادی برای ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران

مبلغ پیشنهادی			وضعیت پذیرش	
پیشنهاد سوم (۲۰۰۰۰ ریال)	پیشنهاد دوم (۵۰۰۰ ریال)	پیشنهاد اول (۱۰۰۰۰ ریال)		
۱۰۳	۶۰	۱۸۵	شمار	پذیرش مبلغ پیشنهادی
۳۶/۷	۲۱/۴	۶۶/۰۷	درصد	
۸۲	۳۵	۹۵	شمار	نبود پذیرش مبلغ پیشنهادی
۲۹/۲	۱۲/۵	۳۳/۹۳	درصد	
۱۸۵	۹۵	۲۸۰	شمار	جمع
۶۷/۹	۳۳/۹	۱۰۰	درصد	

مأخذ: یافته‌های پژوهش

اقتصادی مورد بررسی قرار گیرد. همچنین فرصتی برای بررسی میزان اعتبار پرسشنامه به وجود آمد تا مشخص شود که پرسش‌ها به طور درستی با پاسخ‌دهندگان ارتباط برقرار کرده است یا خیر. به منظور بررسی عوامل مؤثر بر تمایل پرداخت‌ها می‌توان از مدل لاجیت بهره‌گیری نمود. در این روش پاسخ‌های داده شده به پرسش‌های روش ارزش‌گذاری مشروط (بله یا خیر) به عنوان متغیر وابسته و دیگر متغیرها از جمله مبلغ پیشنهادی و دیگر متغیرهای اجتماعی- اقتصادی به عنوان متغیرهای مستقل مورد بهره‌گیری قرار می‌گیرند. از آنجا که چنین مدلی با بهره‌گیری از روش کمینه مربعات معمولی قابل برآورد نیست از روش بیشینه درستنمایی بهره‌گیری می‌شود (Loomis & Gonzales 1998). نتایج بدست آمده از برآورد مدل لاجیت در جدول ۳ آمده است.

برخی از پاسخ‌دهندگان نسبت به مبالغ پیشنهادی و پرسش‌های مطرح شده اعتراض داشتند که دیدگاه‌های آنان نیز ثبت شد. شمار ۱۹ پاسخگو (۵/۳ درصد) بیان داشتند که جنگل‌های ارسباران به عنوان یک منبع طبیعی عظیم در شمال غرب کشور مطرح بوده و دولت بایستی هزینه‌های نگهداری از این جنگل‌ها را بر عهده بگیرد. شمار ۱۰ پاسخگو (۶/۴ درصد) اظهار داشتند که کسانی که از این جنگل‌ها و از مناظر آن بهره‌گیری می‌نمایند بایستی هزینه‌های آن را بپذیرا شوند و این در حالی بود که شمار ۶ نفر (۲/۱ درصد) بر این باور بودند که به علت هزینه‌های بالای زندگی، چنین هزینه‌های اضافی جایی در سبد زندگی آنان ندارند و درآمد آنان برای چنین پرداخت‌هایی کافی نیست. تجزیه و تحلیل اظهارات تمایل به پرداخت پاسخ‌گویان این فرصت را فراهم کرده است تا انتظارات در هر نظریه

جدول ۳- نتایج مدل لاجیت برای ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران

متغیرها	ضرایب برآورد شده	ارزش آماره t	انحراف معیار
ضریب ثابت	۰/۲۷۷ ^{xx}	۱/۹۸۵	۰/۵۷۵
مبلغ پیشنهادی	-۰/۰۱۸ ^{xxx}	-۵/۰۳۳	۰/۰۰۳۵
درآمد	۰/۸۳۲ ^{xxx}	۲/۶۰۸	۰/۳۱۹
سن	-۰/۲۴۹ ^{xx}	-۲/۰۳۴	۰/۱۲۲
تحصیلات	۰/۵۰۷ ^x	۱/۸۲۱	۰/۲۷۸
بعد خانوار	۰/۲۱۶	۰/۹۰۳	۰/۲۳۹
عضویت در سازمانانی زیست محیطی	۰/۰۱۷	۰/۵۶۶	۰/۰۳
$0/84 =$ عامل مؤثر در محاسبه اثرگذاری‌های نهایی $74/36 =$ خوبی برازش Pseudo-R-Squared = $80/12$			

مأخذ: یافته‌های تحقیق. x و xx و xxx به ترتیب معنی‌دار بودن در سطوح ۱۰، ۵ و ۱ درصد را نشان می‌دهند.

محیطی معنادار نشده است. متغیرهای مبلغ پیشنهادی و درآمد در سطح معناداری یک درصد بر تمایل به پرداخت برای ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران تأثیر گذار می‌باشند. علامت ضریب برآوردی برای متغیر مبلغ پیشنهادی منفی بدست آمد (برابر انتظار) و این موضوع

با توجه به نتایج بدست آمده از برآورد مدل لاجیت که در جدول ۳ نشان داده شده است، متغیرهای مبلغ پیشنهاد، درآمد، سن و تحصیلات تأثیری معنادار و برابر انتظار بر میزان تمایل به پرداخت داشته‌اند و این در حالی است که تأثیر عامل بعد خانوار و عضویت در سازمانانی زیست

با توجه به اثر نهایی محاسبه شده برای این متغیر، افزایش یک ریال در مبلغ پیشنهادی به افراد، احتمال پذیرش مبلغی به عنوان ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران و اختصاص آن برای نگهداری از این جنگل‌ها را معادل ۰/۰۱۵ واحد کاهش می‌دهد.

$$\text{اثر نهایی یک واحد تغییر در متغیر درآمد} = ۰/۶۹ = ۰/۸۴ \times (۰/۸۳۲)$$

اثر نهایی این متغیر (۰/۶۹)، نشان می‌دهد که افزایش یک ریال در درآمد پاسخ‌دهندگان، احتمال پذیرش مبلغی برای نگهداری از جنگل‌های ارسباران را به اندازه ۰/۶۹ واحد افزایش می‌یابد.

$$\text{اثر نهایی یک واحد تغییر در متغیر سن} = -۰/۲۰۹ = (۰/۸۴ \times -۰/۲۴۹)$$

اثر نهایی محاسبه شده برای متغیر سن نیز نشان می‌دهد، افزایش یک واحد در سن افراد، احتمال پذیرش مبلغی به عنوان ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران و اختصاص آن برای نگهداری از این جنگل‌ها را به اندازه ۰/۲۰۹ واحد کاهش می‌دهد.

$$\text{اثر نهایی یک واحد تغییر در متغیر تحصیلات} = ۰/۴۲۵ = (۰/۸۴ \times ۰/۵۰۷)$$

این اثر نیز نشان می‌دهد که افزایش یک واحد در تحصیلات افراد، احتمال پذیرش مبلغی برای نگهداری از جنگل‌های ارسباران را به اندازه ۰/۴۲۵ واحد افزایش می‌دهد.

در رابطه با متغیرهای بعد خانوار و عضویت در سازمانی زیست محیطی، با توجه به اینکه ضریب‌های آنان معنادار نشده است، اثرگذاری‌های نهایی محاسبه نشد.

- محاسبه تمایل به پرداخت^۲

میزان انتظاری تمایل به پرداخت که ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران را ارائه می‌کند، پس از برآورد مشخصه‌های مدل لاجیت که با بهره‌گیری از روش بیشینه درست‌نمایی صورت گرفت، با انتگرال‌گیری عددی در

نشان می‌دهد در صورتی که مبلغ پیشنهاد شده برای ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران افزایش یابد، احتمال پاسخ بله در تمایل به پرداخت کاهش می‌یابد.

در رابطه با متغیر درآمد، علامت ضریب برآوردی مثبت و برابر انتظار بوده است که نشان‌دهنده افزایش احتمال پاسخ بله در تمایل به پرداخت همراه با افزایش درآمد می‌باشد. ضریب برآوردی برای متغیر سن، از نظر آماری در سطح ۵ درصد معنادار شده است. علامت منفی این متغیر نشان می‌دهد که احتمال پاسخ بله در تمایل به پرداخت، در افراد جوان بیشتر از افراد مسن است. ضریب متغیر تحصیلات نیز در سطح ۱۰ درصد با علامت مورد انتظار مثبت، معنی‌دار شده است. این علامت مثبت نشان می‌دهد که سطح آموزش بالاتر احتمال بله را در تمایل به پرداخت افزایش می‌دهد. نتایج بدست آمده بیانگر آن است که نزدیک به ۷۴ درصد پاسخ‌گویان، تمایل به پرداخت پیش بینی شده بله یا خیر را با ارائه یک نسبت به طور کامل مناسب با داده‌های، به درستی اختصاص داده بودند.

- محاسبه اثرگذاری‌های نهایی^۱

در مدل‌های لاجیت، ضریب‌های برآورد شده اثر یک واحد تغییر در متغیر توضیحی بر احتمال (متغیر وابسته) را نشان نمی‌دهد. به منظور محاسبه اثر نهایی یک واحد تغییر در هر یک از متغیرهای توضیحی، عامل محاسبه تأثیر نهایی بدست آمده از برآورد مدل لاجیت را در ضرایب بدست آمده ضرب می‌کنیم (Amirnezhad & khaliliyan, 2006).

با توجه به آنچه که بیان شد، اثر نهایی هر یک از متغیرهای توضیحی موجود در مدل مورد بررسی به صورت زیر محاسبه شده است:

$$\text{اثر نهایی یک واحد تغییر در متغیر مبلغ پیشنهادی} = -۰/۰۱۵ = (۰/۸۴ \times -۰/۰۱۸)$$

۲- Willingness to pay

۱- Marginal Effects

به معیار پولی انتقال دهند که نشان‌دهنده ارزشی برای آنان در منابع ویژه‌ای می‌باشد.

با اینکه ایران کشوری در حال توسعه با سطح درآمد پایین تا میانگین می‌باشد، نتایج این بررسی نشان می‌دهد که مردم راضی به پرداخت مبلغی برای وجود منابع طبیعی و نگهداری از آن می‌باشند. به طوری که ۸۷/۵ درصد افراد (۲۴۵ مورد) در این بررسی آماده پرداخت مبلغی برای موجودیت جنگل‌های ارسباران بودند. و این در حالی بود که حدود ۲۳ درصد این افراد این جنگل‌ها را تا به حال ندیده بودند و ۵۲ درصد از آنان هم تنها یک یا دو بار از آن دیدن کرده و بهره‌گیری نموده‌اند. این نتایج نشان از اهمیت و جایگاه ویژه منابع طبیعی در میان مردم دارد که ریشه آن را می‌توان در باورهای دینی و همچنین تعصبات ملی دانست. میانگین تمایل به پرداخت افراد برای ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران حدود ۵۹۷۲۰ ریال در هر ماه (۷۱۶۶۴۴ ریال در سال) برای هر خانوار بدست آمد. همچنین ارزش وجودی سالانه هر هکتار از این جنگل‌ها، ۵۲۱۶۷۷۹ ریال برآورد شده است که نشان از توجه ویژه عموم مردم به این جنگل‌ها دارد.

بررسی عوامل مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت افراد نشان داد که متغیرهای مبلغ پیشنهادی و درآمد افراد که از نظر آماری در سطح یک درصد معنادار شده‌اند، مهم ترین عوامل مؤثر در میزان تمایل به پرداخت افراد برای موجودیت و نگهداری از جنگل‌های ارسباران می‌باشند که این موضوع در بررسی‌های پیشین و همانند نیز دیده می‌شود. نتایج بدست آمده در این بررسی با نتایج بررسی‌های همانند به تقریر همسویی دارد و به نوعی مؤید توجه و حساسیت افراد جامعه نسبت به نگهداری و حراست از منابع طبیعی ملی در کشور می‌باشد. در بررسی‌های انجام شده توسط امیرنژاد، خلیلیان و امیر نژاد، به ترتیب میانگین تمایل به پرداخت افراد برای نگهداری از جنگل‌های شمال و پارک جنگلی گلستان، قابل توجه بوده و میزان آنان را به ترتیب ۱۵۱۵۳ ریال در ماه و ۱۴۴۰۰ ریال در ماه بدست

محدوده صفر تا پیشنهاد بیشینه به صورت رابطه ۴ محاسبه شده است.

(۴)

$$WTP = \int_0^{\infty} \frac{1}{1 + \exp[-(1/6 - (0.18))]} = 16589$$

بر پایه رابطه (۴)، میانگین تمایل به پرداخت افراد برای ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران ۱۶۵۸۹ ریال در ماه بدست آمده است. با در نظر گرفتن میانگین اندازه هر خانواده در جدول ۱ که ۳/۶ نفر می‌باشد، هر خانوار آماده است به طور میانگین ۵۹۷۲۰ ریال در ماه برای ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران و نگهداری از آن پرداخت نماید. به عبارت دیگر، در این بررسی ارزش نگهدارندگی سالانه هر خانوار برای این جنگل‌ها ۷۱۶۶۴۴ ریال بدست آمده است. به منظور محاسبه ارزش وجودی سالانه هر هکتار از جنگل‌های ارسباران، می‌توان میانگین تمایل به پرداخت هر خانواده را در شمار کل خانوارهای استانی آذربایجان شرقی و اردبیل که ۱۱۹۳۸۳۱ خانوار می‌باشد (۴)، ضرب نموده و سپس بر مساحت جنگل‌های ارسباران (۱۶۴ هزار هکتار) تقسیم کرد. بنابراین میانگین ارزش وجودی سالانه هر هکتار از جنگل‌های ارسباران ۵۲۱۶۷۷۹ ریال بدست می‌آید.

بحث و نتیجه‌گیری

در این بررسی به تعیین ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران و اندازه‌گیری آن بر این پایه که آیا مردم راضی به پرداخت مبلغی برای موجودیت این جنگل‌ها هستند، پرداخته شده است. بنابراین یک بازار فرضی برای بررسی منافع غیر مصرفی ایجاد شده و تصمیم به بکارگیری روش ارزش‌گذاری مشروط بر مبنای رجحان عمومی و تمایل به پرداخت افراد گرفته شده است. تصور پایهی این است که مردم می‌توانند بخش گسترده‌ای از معیارهای محیطی را

بیشتری داده و اقدام‌های لازم را برای نگهداری آنان انجام دهد.

۲- بر پایه نتایج بدست آمده، یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر تمایل به پرداخت افراد درآمد بوده است. در نتیجه توسعه اجتماعی و اقتصادی جامعه و رشد درآمدی افراد به لحاظ بالا بردن فرهنگ عمومی افراد جامعه در نگهداری و صیانت از منابع طبیعی، بر ارزش وجودی و نگهدارندگی این منابع خواهد افزود. بنابراین اجرای سیاست‌های غیرمستقیم حمایتی از منابع جنگلی مانند افزایش سطح درآمد و بهبود رفاه جامعه در کنار سیاست‌های مستقیم اعمال شده می‌تواند در حفظ منابع جنگلی مؤثر باشد.

۳- سطح آموزش و بالا بودن تحصیلات افراد مورد بررسی در این پژوهش از جمله عوامل مؤثر بر ارزش وجودی جنگل‌های ارسباران بوده است. لذا، تأکید بر افزایش سطح تحصیلات و بالا بردن میزان آگاهی افراد از راه آموزش‌های لازم و مناسب، می‌تواند از سیاست‌هایی باشد که دولت برای نگهداری بهینه از این جنگل‌ها اتخاذ نماید.

۴- با توجه به اهمیت بالای جنگل‌های ارسباران که همانند دیگر منابع جنگلی کشور یک ثروت ملی بشمار می‌آید و از طرفی با آشکار شدن توجه ویژه عموم مردم به این منابع از راه انجام چنین بررسی‌هایی، توجیه هزینه نگهداری از این جنگل‌ها و دیگر منابع جنگلی کشور در بودجه عمومی و تجدید نظر در محاسبه ارزش این منابع در پروژه‌های عمرانی برای نگهداری و جلوگیری از تخریب آنان، از پیشنهادهایی است که تأکید می‌شود.

آوردند که در کنار یافته‌های این بررسی حکایت از توجه افراد به منابع جنگلی دارد.

از نقطه نظر مدیریتی، در این بررسی نتایج امیدوارکننده‌ای بدست آمده است. نخست اینکه خوشبختانه مردم نسبت به اهمیت گستره‌های طبیعی بویژه جنگل‌ها آگاهی کافی دارند. دوم اینکه از نظر محاسبه‌های صورت گرفته یک تمایل به پرداخت قابل توجهی برای حمایت برای نگهداری و بهبود کیفیت جنگل‌های ارسباران وجود دارد. روشن است که انجام چنین بررسی‌هایی و آگاهی از نظر و دیدگاه عموم مردم نسبت به گستره‌های زیست محیطی می‌تواند برای تصمیم‌گیرندگان و مسئولان کشور توجیهی را فراهم آورد تا از ماهیت و کیفیت گستره‌های جنگلی حمایت کرده و از کم‌اهمیت جلوه دادن منابع جنگلی در اثر نبود حمایت از سوی دولت جلوگیری کند. این موضوع در رابطه با جنگل‌های ارسباران اهمیت خود را بیشتر نشان می‌دهد زیرا در سال‌های گذشته این جنگل‌ها از سوی مسئولان و مردم منطقه مورد بی‌مهری قرار گرفته و این روند به میزان کمتری در سال‌های اخیر نیز ادامه داشته است. تنگناهای ناشی از نبود ایجاد اشتغال و فشارهای ناشی از بیکاری، نبود فرهنگ کافی و کمبود سوخت، فشارهای زیادی را بر عرصه جنگلی منطقه وارد آورده است. مردم منطقه در گذشته به علت فشارهای اقتصادی اقدام به قطع درختان و زغال‌گیری از آنان می‌نمودند ولی در سال ۱۳۵۰ با تصویب قانونی، اقدام به این عمل در این جنگل‌ها ممنوع اعلام شد ولی در حال حاضر نیز به صورت قاچاق این اقدام صورت می‌گیرد و نگهداری و مدیریت بیشتری در این زمینه لازم به نظر می‌رسد.

با توجه به نتایج بدست آمده پیشنهادهای زیر مطرح می‌گردد:

۱- نتایج این بررسی به روشنی بیان می‌کند که افراد جامعه به منابع جنگلی موجود در کشور که بخش مهمی از موهبت طبیعی هستند، اهمیت داده و ارزش قابل توجهی برای نگهداری آنان قائل می‌باشند. لذا، دولت بایستی به این منابع که به صورت مالکیت عمومی در اختیار دارد بهای

منابع

- 1- Amirnezhad, H. & S. khaliliyan. 2006. Estimating the existence value of north forest of iran using a contingent valuation method. *Journal of agricultural sciences and natural resources*, 13(2):25-36 pp.
- 2- Amirnezhad, H., S. khaliliyan, & M.H. Osare. 2006. The preservation and use value determination of Sisangan Forest park, Nowshahr by using individual's willingness to pay, *Pajouhesh & Sazandegi*, 72:15-24 pp.
- 3- Asheim, G.B. 2000. Green national accounting: Why and How? *Environment and Development Economics*, 5: 25-48 pp.
- 4- Boyd, J. 2007. Nonmarket benefits of nature: What should be counted in green GDP? *Ecological Economics*, 61(4): 716-723 pp.
- 5-Costanza, R., R. Groot, S. Farber, B. Hannon, K. Limburg, Sh. Naeem, j. Paruelo, R.G. Rashkin, P. Sutton & M. Van den belt, 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital, *Nature*, 387:253-260 pp.
- 6- Echeverria, J., M. Hanrahan, and R. Solorzano. 1995. Valuation of non-priced amenities provided by the biological resources within the Monteverde Cloud forest preserve, Costa Rica. *Ecological Economics*. 13:43-52 pp.
- 7- Esmaeili, A. 2004. *Natural resource economics*, Hormozgan University Press, pp 125.
- 8- Garrod G.D. & K.G. Willis, 1992. *Elicitation Methods in Contingent Valuation: open Eended and Dichotomous Choice Formats, Iterative Bidding and Payment Card Methods*, Countryside Change Working Paper Series WP28, Countryside Change Unit, University of Newcastle Upon Tyne.
- 9- Groot, R. S., M. A. Wilson, & R. M. J. Boumans, 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem function, goods and services, *Ecological Economics*, 41: 393-408 pp.
- 10- Hanemann, W. M. 1984. Welfare evaluation in contingent valuation experiments with discrete responses, *American Journal of Agricultural Economics*, 71: 332-341 pp.
- 11- Haworth, B. R. & S. Farber, 2002. Accounting for the value of ecosystem services, *Ecological Economics*, 41: 421-429 pp.
- 12- Kant, S. 2007. Economics perspectives and analyses of multiple forest values and sustainable forest management, *Forest Policy and Economics*, 7: 733-740 pp.
- 13- Kristrom, B. 1999. *Valuing forests*, Stockholm: MBG press, St Louis, Sweden.
- 14- Lehtonen, E., J. Kuuluvainen, E. Pouta, M. Rekola, & C. Li, 2003. Non-market benefits of forest conservation in southern Finland, *Environmental science and policy*, 6: 195-204 pp.
- 15- Loomis, J. B. & A. Gonzales-Cabon, 1998. A willingness to pay function for protecting acres of spotted Owl habitat from fire, *Ecological Economics*, 25: 315-322 pp.
- 16- Lee, C. & Han, S. 2002. Estimating the use and preservation values of national parks tourism resources using a contingent valuation method, *Tourism Management*, 23: 531-540 pp.
- 17- Marta-Pedroso, C., H. Freitas, & T. Domingos, 2007. Testing for the survey mode effect on contingent valuation data quality: A case study of web based versus in-person interviews, *Ecological Economics*, 49: 388-398 pp.
- 18- Mitchell R.e. & R.T. Carson, 1991. Using Survey to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method, *Contemporary Sociology*, 20(2):243-245 pp.

- 19- Pindyck R. 1981. *Econometric Models and Economic Forecast (Second Edition)*, McGraw-Hill Book Company.
- 20- Regens J. L. 1991. Measuring Environmental Benefits with Contingent Markets, *Public Administration Review*, 51:345-352 pp.
- 21- Statistical Centre of Iran, 2006 Census of population and dwelling.
- 22- Tabatabaei yazdi, F. 2001. The preservation value determination of miyankale birds settlement by CVM method, Dissertation for M.sc Degree, Tarbiyat modares University . pp154.
- 23- Tashkini, A., 2005. *Applied Econometrics with Microfit*, The Dibagaran press. p: 303.
- 24- Venkatachalam, L. 2003. The contingent Valuation method: a review, *Environmental Impact Assessment Review*, 24:89-124 pp.
- 25- White, P. C. L. & J. C. Lovett, 1999. Public preference and willingness to pay for nature conservation in the North York Moors National park, UK, *Journal of environmental Management*, 55: 1-13 pp.
- 26- Zareh Mayvan, H., A. Savari & KH. Sageb talebi. 1999. The valuation of hara ecosystems damaging caused by pollution of Persian Gulf war in 1991, *Pajouhesh & Sazandegi*, 43:88-90 pp.

Archive of SID

Estimating the individual's willingness to pay for forest existence value (Case study: Arasbaran forest)

M. Piri^{*1}, M. Mosannan Mozafari² and E. Javdan³

¹M.Sc. Graduate, University of Zabol, Zabol, I.R. Iran

² Ph.D. Student, University of Zabol, Zabol, I.R. Iran

³ M.Sc. Student, Shahid Bahonar University, Kerman, I.R. Iran

(Received: 08 October 2008, Accepted: 10 Jun 2009)

Abstract

Recently, natural resource economists have studied ecosystem value of natural resources and its role on human welfare. These studies have made a considerable progress in valuation of environmental as well as ecological services that an ecosystem can offer. Determination of existence value of Arasbaran forest and measure of individual's willingness to pay (WTP) based on contingent valuation method (CVM) and dichotomous choices (DC) are objectives of this research. Logit model was used for measuring of individual WTP and estimation parameters of the model are based on method of maximum likelihood (ML). In continue the marginal effects of involved variables change in considered model is determined using by factor for calculating of marginal effects. The results indicated that 87.5% of individuals have willing to pay for existence of Arasbaran forest. The mean WTP of individuals for existence value of Arasbaran forest was estimated 16589 RIs per month, also the existence annual value was estimated 5216779 RIs/ha. The results revealed that Arasbaran forest had considerable existence value. Thus, this value provides enough justification for policy makers to sustain this forest.

Keywords: Arasbaran forest; Existence value; Contingent valuation method (CVM); Willingness to pay; Logit model

*Corresponding author: Tel: +98 914 4914220 , Fax: +98 4912258848 , E-mail: agricultural_econ@yahoo.com