

## ارزش گذاری اقتصادی پارک حفاظت شده بیرک در استان سیستان و بلوچستان

راضیه شیبیک<sup>۱</sup>، علیرضا کیخا<sup>۱\*</sup>، محمود احمدپور<sup>۱</sup> و سامان ضیایی<sup>۱</sup>

۱- گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران.

\* ایمیل نویسنده مسئول: alirezakeikha@uoz.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۱۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۲۰

### چکیده

ارزش گذاری اقتصادی منابع زیست محیطی، گامی در جهت کنترل و جلوگیری از تخریب مکان‌ها و گونه‌های محیط زیستی می‌باشد. در بین منابع زیست محیطی، مناطق جنگلی در افزایش رفاه انسان نقش بسیار مهمی دارند. مناطق جنگلی از سویی تولیداتی نظیر علوفه و گیاهان دارویی و خدماتی نظیر ترسیب کربن، تولید اکسیژن، حفاظت خاک و آب ارائه می‌کنند. از سوی دیگر استفاده‌های تفریحی نظیر پیاده‌روی، کوه‌پیمایی از آن‌ها می‌شود و دارای ارزش‌های وجودی و میراثی می‌باشند. هدف پژوهش حاضر برآورد ارزش اقتصادی خدمات تفریحی و هم‌چنین ارزش حفاظتی و ارزش استفاده‌ای پارک جنگلی بیرک می‌باشد. اطلاعات لازم برای ارزش گذاری خدمات تفریحی با تکمیل پرسشنامه انتخاب دوگانه دوعدی به صورت اینترنتی و اطلاعات لازم برای ارزش‌های مصرفی به صورت پیمایشی و تکمیل پرسشنامه بدست آمده است. از مدل پرابیت جهت اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت افراد استفاده شده است براساس نتایج پژوهش حدود ۶۸ درصد افراد بررسی شده، حاضر به پرداخت مبلغ جهت استفاده تفریحی از منطقه جنگلی بیرک هستند و میزان تمایل به پرداخت افراد جهت استفاده تفریحی و حفاظتی به ترتیب ۴۳۸۵ و ۸۸۵۰ تومان برآورد شد. هم‌چنین ارزش کل استفاده تفریحی سالانه آن برابر با ۱۳۹۷ میلیون ریال برآورد گردید. به علاوه، ارزش استفاده‌ای مستقیم و غیرمستقیم سالانه منطقه مورد مطالعه معادل ۱۳۳۰/۱۳/۶ میلیون ریال است. نتایج مدل پرابیت نشان می‌دهد که متغیرهای درآمد، تحصیلات و جنسیت اثر مثبت و متغیر سن اثر منفی بر میزان تمایل به پرداخت اظهار شده افراد داشته‌است.

طبقه بندی JEL: Q51، Q56، Q02

### کلمات کلیدی

ارزش گذاری مشروط، تمایل به پرداخت، پرابیت، ارزش استفاده‌ای

### ۱- مقدمه

یک منبع طبیعی در برگیرنده‌ی ارزش وجودی یا ارزش ذاتی و ارزش میراثی است حتی اگر افرادی که این ارزش را اظهار کرده‌اند هرگز آن را نبینند یا استفاده نکنند. ارزش میراثی مطلوبیت ناشی از آگاهی افراد در نگهداری دارائی منبع طبیعی برای نسل‌های آینده است و بیانگر شاخصی از درجه ترجیح افراد برای حفظ یک منبع طبیعی برای استفاده احتمالی افراد در آینده است. به عبارت دیگر، ارزش وجودی به‌عنوان تمایل به پرداخت افراد جامعه برای حفاظت از یک منبع طبیعی و ارزش میراثی به عنوان تمایل به پرداخت جهت حفظ منبع طبیعی برای منفعت نسل‌های آینده تعریف می‌شود (صفایی و همکاران، ۱۳۹۳). مناطق جنگلی و مراتع علاوه بر استفاده تفریحی خدمات دیگری مانند تولید چوب و علوفه نیز دارند. بر اساس نتایج تحقیقات مختلف، حدود ۳۰ درصد ارزش مراتع به مسائل اقتصادی مانند تولید علوفه، تولید گیاهان دارویی و صنعتی و تولید عسل مربوط می‌شود، درحالی‌که کارکردهای زیست محیطی حدود ۷۰ درصد ارزش مراتع را به خود اختصاص می‌دهند (یگانه، ۱۳۹۲). بنابراین حفظ، احیاء، توسعه و بهره‌برداری از مراتع بیش از آنکه از دیدگاه تولید علوفه و تغلیف دام دارای اهمیت باشد از نظر زیست محیطی ارزشمند است (یگانه و همکاران، ۱۳۹۶؛ بستان و همکاران، ۱۳۹۷). توسعه اقتصادی کشور، تأثیرپذیر از توسعه بخش‌های منابع طبیعی و کشاورزی است که توسعه بخش منابع طبیعی نیز از طریق تولید میسر است. تعیین ارزش اقتصادی مرتع و سهم فرآورده‌های اصلی و فرعی در آن می‌تواند مدیران را در بهبود برنامه‌ریزی و مدیریت بهینه مراتع هدایت و یاری نماید (حشمت‌الواعظین و همکاران، ۱۳۸۹). سابقه ارزیابی

اکوسیستم‌ها و منابع طبیعی از سرمایه‌های اصلی اکوتوریسم می‌باشند. یکی از عمده‌ترین استفاده‌ها از این منابع، استفاده تفریحی است که بدین منظور به مناطق جنگلی توجه زیادی شده است. معمولاً اهمیت این مناطق با استفاده از ارزش گذاری اقتصادی خدمات و کارکردهایشان بیان می‌شود که به این طریق زمینه حفاظت از این مناطق فراهم شود (بی‌ترس، ۱۳۹۸) از نظر اقتصاددانان و اکولوژیست‌ها ارزش‌گذاری منابع طبیعی و سیستم‌های محیطی باعث شناخت فهم منافع زیست محیطی توسط انسان‌ها، فراهم کردن ارتباط بین سیاست‌های اقتصادی و درآمدهای طبیعی و جلوگیری از تخریب بی‌رویه منابع طبیعی می‌شود (مهدی‌زاده، ۱۳۹۸) ارزش گذاری زیست محیطی به بیان ارزش پولی کالاها و خدماتی که اکوسیستم‌ها ایجاد می‌کنند می‌پردازد. قسمتی از این کالاها و خدمات به دلیل قابلیت دادوستد در بازار جزو گروه کالاهای بازاری قرار گرفته و این کالاها دارای یک قیمت مشخص هستند و عرضه و تقاضای آن‌ها قابل مشاهده می‌باشد. بخش دیگر این کالاها و خدمات در گروه کالاهای غیربازاری قرار گرفته زیرا قابلیت دادوستد در بازار را ندارند و لذا بدون قیمت هستند با این حال از ارزش بسیار بالایی برخوردارند (تیمورنژاد، ۱۳۹۷ و جعفری نژاد، ۱۳۸۰). ارزش اقتصادی کل مناطق جنگلی به عنوان جایگزینی برای بررسی و ارزیابی سنتی کالاهای زیست محیطی محسوب می‌شود که به دو دسته ارزش استفاده‌ای و ارزش غیراستفاده‌ای تقسیم بندی می‌شود. ارزش استفاده‌ای منابع زیست محیطی به دو گروه ارزش مصرفی (چوب، کاغذ، تفریح) و ارزش غیرمصرفی (جذب و تجزیه کربن) تقسیم می‌شوند. ارزش غیراستفاده‌ای

داده‌اند. بر همین اساس مطالعات خارجی و هم چنین مطالعات داخلی صورت گرفته در این مورد به صورت خلاصه در جدول زیر بیان شده است.

اقتصادی خدمات تفریحی به چند دهه اخیر می‌رسد و در این میان کشورهای توسعه یافته از جمله آمریکا و برخی کشورهای اروپایی، نسبت به بقیه کشورهای پیشگام بوده و مطالعات زیادی در این خصوص انجام

جدول (۱) مطالعات داخلی در زمینه ارزش گذاری منابع زیست محیطی

روش پژوهش	منبع ارزش گذاری شده	سال	نام محققان
CVM	ارزش تفریحی پارک شورابیل در اردبیل	۱۳۹۳	گذرانی اقتصاد و همکاران
CVM	ارزش اقتصادی-تفریحی آبشار خفر در فارس	۱۳۹۴	موسوی
CVM	ارزش تفریحی پارک جنگلی چغاسبز در ایلام	۱۳۹۶	جهانی و همکاران
CVM	ارزش اقتصادی کارکرد تفریحی باداب سورت مازندران	۱۳۹۷	اسفندیاری مهنی
CVM	ارزش تفریحی پارک چیتگر	۱۳۹۸	پهلوان ساران
CVM	ارزش اقتصادی گردشگری مله شوره در بویراحمد	۱۳۹۹	عبادی و همکاران
CVM	ارزش حفاظتی مرتع ریگ اسحاق آباد سیرجان	۱۴۰۰	اسکندری نسب

جدول (۲) مطالعات خارجی در زمینه ارزش گذاری منابع زیست محیطی

روش پژوهش	منبع ارزش گذاری شده	سال	نام محققان
TC, CVM	ارزش گذاری اقتصادی سه باغ گیاهی در استرالیا	۲۰۱۲	مباز و همکاران
CVM	ارزش تفریحی پارک جنگلی شهری ساوانای جورجیا در آمریکا	۲۰۱۳	دنگ و پیرس
TC	ارزش تفریحی پارک دریایی گریت بربریف	۲۰۱۴	دمیر
CVM	ارزش تفریحی جنگل های آلپ	۲۰۱۵	گرایلی و همکاران
CVM	ارزش اقتصادی حفاظت از خدمات اکوسیستم رودخانه سوانی فلوریدا	۲۰۱۷	کایکو و همکاران

## ۲- روش انجام تحقیق

غیرمستقیم و غیر مصرفی را با کمک اطلاعات میدانی، اندازه‌گیری می‌کند. نکته مهم در این نوع ارزش گذاری طراحی پرسشنامه‌ای است که ارباب را حداقل نماید. در روش ارزش گذاری مشروط از پرسشنامه دوگانه دوبعدی استفاده می‌گردد. این روش مستلزم تعیین یک گزینه بیشتر نسبت به روش گزینش دوگانه می‌باشد و گزینه بیشتر نشان‌دهنده واکنش پاسخ‌دهندگان به پرسش می‌باشد (Venkatachalam, 2003). در این روش به پاسخ‌دهنده چند مبلغ پیشنهاد می‌شود. و مبلغ پیشنهادی دوم به مبلغ پیشنهادی اول بستگی دارد. به عبارتی اگر مبلغ پیشنهادی اول پاسخ آن مثبت باشد مبلغ پیشنهادی دوم که از مبلغ پیشنهادی اول بیشتر است مطرح می‌گردد و چنانچه پاسخ به مبلغ پیشنهادی اول منفی باشد، مبلغ پیشنهادی دوم که کمتر از مبلغ پیشنهادی اول است مطرح می‌گردد (Butman, 1995). روش دوگانه دوبعدی یک روش سازگار محرک می‌باشد و هم چنین از لحاظ آماری نسبت به روش دوگانه یک بعدی کارا تر است (Hanemann, 1994). لذا در این پژوهش از روش استخراجی

برای اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت افراد برای کالاها و خدمات زیست محیطی از روش ارزش گذاری مشروط استفاده می‌شود. این روش اولین بار توسط سیریاسی- وائتراپ (1947) در مورد جلوگیری از فرسایش خاک (حفاظت خاک) که منافع غیر بازاری را ایجاد می‌کند مورد استفاده قرار گرفت (Portneu, 1994 & Hanemann, 1994). اما، Davis (۱۹۶۳) نخستین کسی بود که از روش ارزش گذاری مشروط به صورت تجربی برای برآورد منافع شکار غاز استفاده کرد. بعد از مطرح شدن دو ارزش استفاده نشدنی مهم موسوم به ارزش‌های انتخاب و وجودی<sup>۲</sup>، به عنوان اجزاء مهم ارزش‌های اقتصادی کل در ادبیات اقتصاد محیط زیست این روش شهرت بسیاری کسب نمود. روش ارزش گذاری مشروط هم در برآورد ارزش‌های استفاده‌ای (ارزش تفریحی) و هم ارزش‌های غیر استفاده‌ای (ارزش‌های حفاظتی) کالاهای منابع طبیعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش بازاری فرضی برای کارکردهای منابع طبیعی در نظر می‌گیرد. که ارزش‌های مصرفی

<sup>2</sup> Option and existence values

قرار می‌گیرد. این روش در کشورهای درحال توسعه، برای استخراج ترجیحات فردی در

$$\begin{aligned} Pr(y_i = 1 | z_i) &= Pr(u_i > \frac{t_i - z_i' \beta}{\sigma}) = 1 - \Phi\left(\frac{t_i - z_i' \beta}{\sigma}\right) \\ &= \Phi\left(z_i' \frac{\beta}{\sigma} - t_i \frac{1}{\sigma}\right) \end{aligned} \quad (2)$$

که  $u_i \sim N(0, 1)$  و  $\Phi(x)$  تابع نرمال تجمعی استاندارد است. این تابع بسیار شبیه به مدل پرابیت متداول است. تنها تفاوت این مدل با مدل استاندارد پرابیت در کنار با متغیرهای توضیحی متغیر  $t_i$  است. برای تخمین مدل (۲) از دستور PROBIT در استاتا استفاده می‌شود. از آنجایی که در مدل استاندارد پرابیت واریانس برابر با یک، فرض به حساب می‌آید اطلاعات کافی برای تخمین پارامتر موردنظر در دسترس نیست. با این حال در این مورد خاص که ما از آن استفاده می‌کنیم این فرض ضروری نیست چراکه ما متغیر اضافه  $t_i$  را داریم. بنابراین ما می‌توانیم از دستور PROBIT در استاتا استفاده کنیم و  $t_i$  را به عنوان متغیر اضافه داشته باشیم. بنابراین بر این فرض ما می‌توانیم تخمین‌های  $\frac{\beta}{\sigma}$  و

$\frac{1}{\sigma}$  را به دست آوریم. به عبارتی نتایجی که ما در صورت تخمین

PROBIT در استاتا به دست می‌آوریم عبارتند از:  $\hat{\alpha} = \frac{\hat{\beta}}{\hat{\sigma}}$  که بردار

ضرایب مربوط به هر یک از متغیرهای توضیحی است و  $\hat{\delta} = -\frac{1}{\hat{\sigma}}$  که ضریب متغیری است که مقدار پیشنهاد را می‌گیرد. در نهایت با استفاده از پارامترهای تخمین زده شده به راحتی می‌توان مقدار ارزش تمایل به پرداخت را با استفاده از رابطه (۳) به دست آورد. در رابطه زیر مقدار  $\hat{z}'$  بوسیله محقق با توجه به متغیرهای توضیحی تعیین می‌شود به طور مثال در اکثر مطالعات مقدار میانگین متغیرهای توضیحی به کار گرفته می‌شود (نونس و شوکارت، ۲۰۰۳).

#### • معرفی منطقه مورد مطالعه

منطقه حفاظت شده کوه بیرک<sup>۳</sup> در موقعیت جغرافیایی  $N2718$   $E6133$  با مساحت ۷۳۲۱۷ هکتار در شهرستان مهرستان، استان سیستان و بلوچستان واقع شده است. این منطقه شامل یک رشته کوه باریک با دشت‌هایی در حاشیه بوده که از کوه‌ها و تپه ماهورهای اطراف کاملاً متمایز شده است. رشته کوه بیرک از مرکز زابلی شروع و پس از گذشتن از شهرستان خاش و اتصال به کوه‌های تفتان، زاهدان و بیرجند به کوه‌های بینالود در استان خراسان متصل می‌شود. کوه بیرک از مناطق چهار گانه تحت حفاظت محیط زیست است که قله این کوه با ۲۷۵۰ متر ارتفاع دومین قله بلند استان پس از تفتان می‌باشد و دارای آب و هوای مطبوع و معتدلی می‌باشد. کوه بیرک علاوه بر کاربردهای مهم و استراتژیک دارای طبیعتی زیبا و در خور توجه با گونه‌های فراوان و پوششی غنی از درختان بنه، بادام کوهی، زیتون وحشی، انجیر، ارزن و ... می‌باشد. تاکنون بیش از ده‌ها نوع از گیاهان داروئیدر این منطقه از قبیل

دوگانه دوبعدی مورد استفاده قرار گرفته است. در ارزش‌گذاری مشروط تمایل به پرداخت افراد برای حفظ و یا تغییر مثبت وضع موجود موردبررسی پروژه‌های زیرساختی پایه مانند آب‌ها (سد‌ها) استفاده شده است (Whittington, 1998). در این روش مستقیماً با افراد در مورد میزان مبلغی که تمایل به پرداخت برای استفاده یا حفاظت از کالای طبیعی دارند سؤال می‌شود. این مبلغ ارزشی را نشان می‌دهد که افراد برای آن کالای طبیعی تعیین می‌کنند. واژه مشروط در ارزش‌گذاری مشروط به این دلیل است که در این روش برای کالای زیست‌محیطی که بازاری برای آن وجود ندارد یک بازار فرضی ایجاد می‌شود. پس از ایجاد این بازار فرضی از طریق مصاحبه با پاسخ‌دهندگان در مورد تمایل به پرداخت آن‌ها سؤال شده، از این طریق تمایل به پرداخت افراد برآورد می‌گردد. رهیافت دیگر برآورد ارزش کالای منابع طبیعی با استفاده از این روش، پرسش در مورد حداکثر تمایل به پذیرش (دریافت) افراد برای از دست دادن آن کالا است تا آثار نداشتن آن جبران شود. انتظار بر این است که نتایج حاصل از این دو رهیافت (تمایل به پرداخت و تمایل به پذیرش) یکسان باشند. ولی مطالعات تجربی نشان می‌دهد که مبلغ تمایل به دریافت بیشتر از تمایل به پرداخت می‌باشد. مزیت این روش بر روش‌های ترجیحات آشکار شده این است که برای ارزش‌گذاری کالاهای مصرفی غیرمستقیم و کالاهای غیرمصرفی به کار می‌رود. همچنین با پرسش در مورد تمایل به پرداخت با تمایل به پذیرش افراد مستقیماً ارزش پولی تغییر مطلوبیت افراد مشخص می‌شود (فتاحی و همکاران، ۱۳۹۲). با استفاده از پرسشنامه ارزش‌گذاری مشروط می‌توان اطلاعاتی را به صورت مستقیم از فرد  $i$  بر اساس شکل مدل انتخاب دوگانه دوبعدی بدست آورد. یک پاسخ دوبعدی به شکل ساده زیر قابل حصول است.

(  $y_i = 0$  ) اگر فرد پاسخ خیر را داده باشد و  $y_i = 1$  اگر فرد پاسخ بلی داده باشد).

این امکان وجود دارد که تمایل به پرداخت با استفاده از مدل تابع خطی زیر تخمین زده شود:

$$WTP_i(z_i, u_i) = z_i \beta + u_i \quad (1)$$

در رابطه بالا  $z_i$  بردار متغیرهای توضیحی است،  $\beta$  بردار پارامترها و  $u_i$  عبارت خطا است. این انتظار می‌رود که افراد پاسخ بلی را می‌دهند وقتی که تمایل به پرداخت آن‌ها از مقدار پیشنهاد شده بالاتر باشد به عبارتی وقتی  $WTP_i > t_i$ . که  $t_i$  مقدار پیشنهاد شده به‌وسیله پرسشنامه است.

در این مورد احتمال مشاهده پاسخ مثبت با توجه به متغیرهای توضیحی به‌صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$Pr(WTP_i > t_i) = Pr(z_i \beta + u_i > t_i) = Pr(u_i > t_i - z_i \beta)$$

اگر فرض کنیم که  $u_i \sim N(0, \sigma_2)$  خواهیم داشت:

سه قیمت پیشنهادی ۱۰۰۰۰، ۲۰۰۰۰، ۵۰۰۰ تومان به صورت پرسش های وابسته به هم بیان گردید. پس از جمع آوری اطلاعات، به تجزیه و تحلیل آمار و اطلاعات پرداخته شد. و سپس با استفاده از مدل های اقتصادسنجی ارزش تفریحی و ارزش حفاظتی برآورد گردید. برای تجزیه و تحلیل آماری متغیرها از نرم افزارهای Excel و Stata استفاده شده است.

### ۳- نتایج

همانطور که در بخش قبل گفته شد جهت برآورد ارزش تفریحی و ارزش حفاظتی منطقه جنگلی بیرک پرسشنامه ای به صورت اینترنتی تدوین و تکمیل گردید. در ادامه عوامل تعیین کننده تمایل به پرداخت افراد در پژوهش حاضر شامل متغیرهای جنسیت، سطح تحصیلات، درآمد، تأهل و سن پاسخ دهندگان مورد مطالعه قرار می گیرد. با توجه به جدول شماره (۱) از تعداد ۱۱۲ پاسخ دهنده ۷۱ نفر (۶۴ درصد) مرد و ۴۰ نفر (۳۶ درصد) زن بوده اند. که از این تعداد پاسخ دهنده ۶۹ نفر (۶۳/۳ درصد) آنان متأهل و ۴۰ نفر (۳۶/۷ درصد) مجرد بودند. جوانترین پاسخ دهنده ۱۳ سال و مسن ترین پاسخ دهنده ۵۵ سال داشتند.

جدول ۱- جنسیت پاسخ دهندگان

متغیر	فراوانی	درصد
مرد	۷۱	۶۴
زن	۴۰	۳۶
جمع	۱۱۱	۱۰۰

جدول شماره (۲) به بررسی توزیع فراوانی وضعیت شغلی پاسخ دهندگان می پردازد. از میان ۱۱۲ پرسشنامه به دست آمده، تعداد ۱۱ نفر شغل آزاد (۹/۸ درصد)، تعداد ۴۸ نفر کارمند (۴۲/۹ درصد)، تعداد ۴ نفر کارگر (۳/۶ درصد)، تعداد ۱۱ نفر خانه دار (۹/۸ درصد)، تعداد ۲۶ نفر دانشجو (۲۳/۲ درصد) و تعداد ۶ نفر بیکار (۵/۴ درصد)، و در این پرسشنامه افراد بازنشسته نداشتیم و موارد دیگر ۶ نفر (۵/۴ درصد) می باشند.

جدول ۳- سطح تحصیلات پاسخ دهندگان

گزینه	فراوانی پاسخ	درصد
دکتری	۱۸	۱۶/۱
فوق لیسانس	۲۸	۲۵
لیسانس	۳۹	۳۴/۸
فوق دیپلم	۸	۷/۱
دیپلم	۱۲	۱۰/۷
زیردیپلم	۶	۵/۴
بیسواد	۱	۰/۹

جدول شماره (۴) به بیان درآمد افراد پاسخ دهنده می پردازد. حداقل درآمد ۵۰۰ هزار تومان و حداکثر درآمد ۳۵ میلیون تومان می باشد.

ازگند، کلپوره، گواتک، مور، طوتری، آویشن و ... شناسایی شده است. در سال های پر آب بسیاری از مردم و اهالی منطقه جهت جمع آوری این گیاهان و سایر صمغ های دارویی و همچنین قارچ های محلی به این منطقه می آیند. گونه های اصلی جانوری منطقه عبارت از خرس سیاه، پلنگ، قوچ و میش، بز و پازن، تشی، سمور، سمورسنگی، گربه وحشی، خدنگ، موش دوبا، سارگپه پابلند، دلجه، کورکور، دال و تیپو است.



شکل ۱- موقعیت شهرستان مورد مطالعه روی نقشه استان سیستان و بلوچستان

### • داده ها و نحوه جمع آوری

در پژوهش حاضر برای تعیین ارزش مصرفی اطلاعات مورد نیاز به صورت پیمایشی و تکمیل پرسشنامه بدست آمده است و هم چنین ارزش تفریحی و ارزش حفاظتی منطقه جنگلی بیرک، آمار داده های لازم از راه تکمیل ۱۱۲ پرسشنامه به صورت اینترنتی در سال ۱۴۰۰ جمع آوری گردید. جهت اندازه گیری میزان تمایل به پرداخت پاسخ دهندگان از روش ارزش گذاری مشروط و از پرسشنامه دوگانه دوبعدی استفاده شده است. این روش مستلزم تعیین و انتخاب یک پیشنهاد بیشتر نسبت به پیشنهاد اولیه می باشد. که پیشنهاد مبلغ بیشتر پاسخ بله و پیشنهاد کمتر پاسخ خیر داده می شود. پرسشنامه شامل دو قسمت بوده که قسمت اول در برگیرنده ویژگی های اجتماعی-اقتصادی و قسمت دوم نیز شامل پرسش های مربوط به میزان تمایل به پرداخت پاسخ دهندگان است که در این بخش

جدول ۲- شغل پاسخ دهندگان

گزینه	فراوانی پاسخ	درصد
آزاد	۱۱	۹/۸
کارمند	۴۸	۴۲/۹
کارگر	۴	۳/۶
خانه دار	۱۱	۹/۸
دانشجو	۲۶	۲۳/۲
بیکار	۶	۵/۴
بازنشسته	۰	۰
موارد دیگر	۶	۵/۴

جدول شماره (۳) به بیان سطح تحصیلات پاسخ دهندگان می پردازد. با توجه به نتایج بدست آمده از این جدول پاسخ دهندگان با سطح تحصیلات لیسانس ۳۹ نفر (۳۴/۸ درصد) و فوق لیسانس ۲۸ نفر (۲۵ درصد) بیشترین تعداد پاسخ ها را به خود اختصاص داده اند.

جدول ۴- درآمد پاسخ دهندگان

درآمد	فراوانی	درصد
کمتر از یک میلیون	۱۰	۸/۶
یک تا ده میلیون	۶۹	۶۳/۳
ده تا بیست میلیون	۲۲	۱۸/۸
بیشتر از بیست میلیون	۷	۶/۳

به جای ۱۰۰۰۰ هزار تومان مبلغ پیشنهادی ۲۰۰۰۰ هزار تومان را پرداخت نمایند و ۶۵ نفر (۶۰/۷ درصد) از اشخاص که حاضر به قبول مبلغ پیشنهادی ۱۰۰۰۰ هزار تومان نیستند حاضر به پرداخت مبلغ پیشنهادی پایین ۵۰۰۰ هزار تومان به عنوان مبلغ ورودی هستند. ۴ نفر (۰/۳ درصد) این هزینه‌ها را وظیفه دولت می‌دانستند. و ۱۷ نفر (۱۵/۱ درصد) نیز دلیل مخالفت جهت پرداخت ورودی را درآمد کم و هزینه‌های بالای مخارج زندگی بیان کردند.

جدول ۵- وضعیت پاسخگویی به مبالغ پیشنهادی

مبلغ پیشنهادی	پیشنهاد ۱۰۰۰۰	پیشنهاد ۲۰۰۰۰	پیشنهاد ۵۰۰۰
بله	۶۱	۳۴	۶۵
درصد	۵۶/۵	۳۱/۸	۶۰/۷
خیر	۴۷	۷۳	۴۲
درصد	۴۳/۵	۶۸/۲	۳۹/۳
جمع	۱۰۸	۱۰۷	۱۰۷

#### • تفسیر ضرایب پرابیت

ضریب حداکثر تمایل به پرداخت مثبت می‌باشد که نشان دهنده این است که افرادی که تمایل به پرداخت مبلغ بالاتری را اظهار کرده‌اند با احتمال بالاتری نیز به سوال دودویی آیا تمایل به پرداخت دارید نیز پاسخ بلی داده‌اند. همچنین ضریب مورد نظر در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار می‌باشد. نتایج مطالعه اثر متغیرهای اقتصادی و اجتماعی بر تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت منطقه بیرک در جدول ۷، ارائه شده است.

جدول ۷- نتایج مدل پرابیت جهت برآورد ارزش حفاظتی منطقه بیرک

متغیرهای توضیحی	ضرایب برآورد شده	ارزش آماره Z	سطح معنی داری
حداکثر تمایل به پرداخت	۱۰۰۰۰۶۳۴	۴/۵۰	۰/۰۰
سن	۱۰۲۳۶۸۹	۲/۷	۰/۰۳۱
درآمد	۳۰۵e-۷	۲/۹۹	۰/۰۲۸
سطح تحصیلات	۳۴۵۳۶۸	۲/۲۰	۰/۰۶۵
ضریب ثابت	-۱/۶۴۸۶۸۳	-۲/۱۹	۰/۰۲۹
LR chi2 Prob>chi2 Pseudo R2		۵۹/۸۲ ۰/۰۰۰ ۰/۳۹۸۶	

ضریب سن افراد مثبت است و نشان دهنده این است که با افزایش سن فرد احتمال دادن پاسخ مثبت آن شخص جهت حفاظت از پارک بیرک افزایش می‌یابد. ضریب درآمد افراد مثبت است و نشان دهنده این است که با افزایش سطح درآمد فرد، احتمال دادن پاسخ مثبت جهت حفاظت از پارک بیرک افزایش می‌یابد. ضریب سطح تحصیلات مثبت است و نشان

برای رفع کمبودهای موجود در منطقه جنگلی بیرک مبالغی به عنوان تمایل به پرداخت برای ورودی به پاسخ دهندگان پیشنهاد شد. که در جدول شماره (۵) به بیان آن‌ها پرداختیم. با توجه به سوالی که از پاسخ دهندگان پرسش شد مبنی بر اینکه آیا حاضر به پرداخت مبلغ جهت استفاده تفریحی از منطقه مورد مطالعه هستند. ۵۷ نفر (۵۰/۹ درصد) جواب مثبت دادند و ۳۶ نفر (۳۲/۱ درصد) نیز پاسخ آن‌ها منفی بود و ۱۹ نفر (۱۷ درصد) تمایل به پاسخ نداشتند. از بین افرادی که موافق پرداخت مبلغ ورودی بودند ۶۱ نفر (۵۶/۵ درصد) فقط حاضر به پرداخت ۱۰۰۰۰ تومان به عنوان مبلغ ورودی بودند. و ۴۷ نفر (۴۳/۵ درصد) نیز مخالف پرداخت مبلغ ورودی بودند. و ۳۴ نفر (۳۱/۸ درصد) نیز حاضرند جهت برآورد تمایل به پرداخت و تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت از مدل پرابیت استفاده گردیده است. نتایج به دست آمده از برآورد این مدل در جدول (۶) بیان شده است.

جدول ۶- نتایج مدل پرابیت جهت برآورد ارزش تفریحی منطقه بیرک

متغیرهای توضیحی	ضرایب برآورد شده	ارزش آماره Z	سطح معنی داری
حداکثر تمایل به پرداخت	۱۰۰۲۰۰۲۷	۴/۴۵	۰/۰۰
سن	-۰/۱۶۵۵۴۷	-۲/۳۵	۰/۰۶۱
جنسیت	۱/۱۷۰۱۶۸	۲/۷۰	۰/۰۳
درآمد	۱/۱۲۰-۰۰۷	۳/۲۱	۰/۰۲۵
سطح تحصیلات	۱/۲۶۴۹۰۱	۲/۳۹	۰/۰۵۲
LR chi2 Prob>chi2 Pseudo R2		۱۱۸/۲۸ ۰/۰۰۰ ۰/۸۵۰۲	

باتوجه به نتایج بدست آمده افزایش درآمد فرد پاسخ دهنده و افزایش سطح تحصیلات او با احتمال دادن پاسخ مثبت به ارزش استفاده ای از پارک بیرک را افزایش می‌دهد ضرایب به لحاظ آماری در سطح اطمینان ۹۰ درصد معنی دار هستند. ضریب سن افراد منفی است که نشان دهنده این است که با افزایش سن فرد احتمال دادن پاسخ مثبت آن شخص کاهش می‌یابد و ضریب جنسیت مثبت است که به عبارتی پاسخ دهندگان زن نسبت به مردها احتمال دادن پاسخ مثبت در آنها افزایش می‌یابد. تمام ضرایب تخمین زده شده در سطح اطمینان ۹۰ درصد معنی دار هستند.

استفاده تفریحی هر نفر برابر با ۴۳۸۵ تومان و میزان تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از منطقه بیرک برابر با ۸۸۵۰ تومان برآورد شد. به عبارتی نشان داده شد که در این مورد تخمین تمایل به پرداخت افراد جهت حفاظت از منطقه بزرگتر از تخمین تمایل به پرداخت افراد جهت استفاده تفریحی از منطقه بیرک است. حاصل جمع تمایل به پرداخت جهت استفاده تفریحی و تمایل به پرداخت جهت حفاظت از منطقه برای هر فرد ۱۳۲۳۵ تومان محاسبه شد.

جدول ۸- ارزش گیاهان دارویی تولید شده در سال

ردیف	نام گیاه دارویی	میزان متوسط تولید سالانه* (کیلوگرم)	قیمت عمده‌فروشی هر کیلوگرم به خریداران (هزار تومان)	ارزش تولید سالانه (هزار تومان)
۱	ازگند	۲۰۰	۵۰۰	۱۰۰۰۰۰
۲	کلپوره	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰۰۰
۳	آویشن	۱۰۰	۵۰۰	۵۰۰۰۰
۴	مور	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰۰۰
۵	طوتوری	۵۰	۴۰	۲۰۰۰
۶	آنغوزه*	۷۰	۵	۳۵۰
۷	بنه کوهی	۱۰۰۰	۲۰	۲۰۰۰۰
۸	آلاله کوهی	۱۵	۴	۶۰
	جمع		۱۹۲۴۱۰	

مأخذ: یافته‌های تحقیق بر اساس گزارش‌های سازمان محیط زیست استان سیستان و بلوچستان

بر اساس محاسبات انجام شده در جدول ۸، ارزش تولید گیاهان دارویی منطقه جنگلی بیرک بالغ بر ۱۹۲ میلیون تومان در سال می‌باشد.

#### • محاسبه ارزش اقتصادی علوفه منطقه بیرک

در این پژوهش به منظور برآورد ارزش اقتصادی تولید علوفه مراتع منطقه جنگلی بیرک، از تعداد سالانه دام تغلیف شده در مراتع منطقه و میزان تقریبی گوشت تولید شده استفاده شد. بر طبق اطلاعات جمع‌آوری شده از منطقه نوع و تعداد دام‌های تغلیف شده در منطقه مطابق جدول (۹) می‌باشد. به‌طور متوسط در سال‌های پر باران بالغ بر ۳۰۰۰ رأس دام و در سال‌های کم باران ۲۰۰۰ رأس دام در منطقه حفاظت‌شده بیرک تغلیف می‌شود. خوراک دام منطقه بیرک معمولاً ۷۰ درصد از مراتع و ۳۰ درصد از بازار خریداری می‌شود. البته بسته به سال‌های پر باران و کم باران این درصد متغیر می‌باشد. بر اساس نتایج جدول (۹) با احتساب ۷۰ درصد تأمین خوراک دام توسط مراتع منطقه، ارزش بازاری سالانه علوفه تولید شده در منطقه حدود ۳۷۹۸ میلیون تومان بدست می‌آید.

دهنده این است که در افراد با سطوح بالای تحصیلات احتمال دادن پاسخ مثبت فرد جهت حفاظت از پارک بیرک افزایش می‌یابد. ضریب حداکثر تمایل به پرداخت مثبت می‌باشد که نشان دهنده این است که افرادی که میزان حداکثر تمایل به پرداخت بالاتری را اظهار کرده‌اند با احتمال بالاتری به سوال دودویی مربوط به تمایل به پرداخت جهت حفظ منطقه بیرک نیز پاسخ بلی داده‌اند. تمام ضرایب در سطح ۹۰ درصد اطمینان معنی‌دار هستند. هم چنین میزان تمایل به پرداخت تخمین زده شده جهت برای محاسبه ارزش تفریحی سالانه منطقه جنگلی بیرک باید میزان تمایل به پرداخت تخمین زده شده را در تعداد تقریبی سالانه بازدیدکنندگان ضرب شود. بر اساس اظهارات کارشناسان محیط زیست شهرستان‌های محل استقرار منطقه حفاظت شده بیرک بازدیدکنندگان شامل مردم بومی شهرستان‌های خاش، سراوان و مهرستان هستند. اغلب بازدیدکنندگان اقوام عشایر منطقه‌ی بیرک هستند یا نوعی وابستگی به منطقه دارند. سالانه حدود ۱۶۰۰ نفر بیشتر در فصل بهار جهت تفریح در دره‌ها و کنار آبشارها و غیره، حدود ۴۵۰ نفر جهت کوه‌نوردی و غارنوردی و حدود ۵۰۰ نفر کارشناس و کارمند سازمان‌های عشایری، محیط زیست، منابع طبیعی، صنعت و معدن و ... از منطقه بازدید می‌کنند. بنابراین، در مجموع سالانه حدود ۲۵۵۰ نفر جهت تفریحات کوه‌نوردی، غارنوردی، گردشگری و کارشناسی از منطقه بازدید می‌کنند. بنابراین، ارزش سالانه استفاده تفریحی منطقه عبارتست از:

$111817500$  تومان =  $4385 * 2550$  = ارزش سالانه تفریحی  
بنابر رابطه فوق، ارزش تفریحی سالانه حدود  $111817500$  ریال در سال است.

بر اساس مبانی نظری اقتصاد مهندسی ارزش سرمایه‌ای (ارزش کنونی منافع سالانه) در مواقعی که عمر سیستم نامحدود است با استفاده از رابطه (۴) محاسبه می‌گردد

$$PWB = \frac{A}{i} \quad (4)$$

لیکن چالشی که معمولاً در این محاسبه در مباحث اقتصاد اکولوژیک وجود دارد این است که نرخ تنزیل چقدر در نظر گرفته شود. متخصصین اقتصاد اکولوژیک بر این باورند که اگر نرخ تنزیل زیاد (مثلاً بالای ۱۰ درصد) در نظر گرفته شود، ارزش کنونی منافع آینده اکوسیستم‌ها کم برآورد خواهد شد و این وضعیت سبب تخریب بیشتر محیط زیست خواهد شد. بنابراین، در تحقیق حاضر نرخ تنزیل ۸ درصد در نظر گرفته شد.

$$PWB = \frac{111.8175}{0.08} = 1397.719 MR$$

با توجه به رابطه فوق ارزش تفریحی منطقه حفاظت شده بیرک بالغ بر ۱۳۹۷ میلیون ریال در سال می‌باشد.

#### • محاسبه ارزش اقتصادی گیاهان دارویی منطقه بیرک

ارزش اقتصادی تولید گیاهان دارویی مراتع منطقه جنگلی بیرک طبق گزارش ارائه‌شده از سوی اداره محیط‌زیست استان سیستان و بلوچستان برآورد شد. در جدول (۸) ارائه شده است.

جدول ۹- محاسبه ارزش سالانه علوفه تولید شده در منطقه بر اساس

مقدار گوشت تولید شده

نوع دام	تعداد دام*	وزن هنگام فروش (کیلوگرم)	قیمت هر کیلوگرم (تومان)	ارزش تولید سالانه (تومان)
گوسفند	۷۰۰	۴۰	۵۰	۱۴۰۰۰۰۰
بز	۲۳۰۰	۳۵	۵۰	۴۰۲۵۰۰۰
جمع				۵۴۲۵۰۰۰

رابطه(۵)

$$PWB = \frac{133013.6}{0.08} = 1662670 MR$$

بنابراین ارزش سرمایه‌ای کالاهای مصرفی و خدمات زیست‌محیطی منطقه جنگلی بیرک معادل ۱۶۶۲۶۷۰ میلیون ریال محاسبه گردید.

#### ۴- نتیجه‌گیری و بحث

در این پژوهش با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و پرسشنامه دوگانه دوعیدی میزان تمایل به پرداخت پاسخ دهندگان جهت استفاده تفریحی از آن برآورد گردید. که براساس نتایج مطالعه، ۶۸ درصد از پاسخ دهندگان حاضر به پرداخت مبلغی جهت استفاده تفریحی از منطقه مورد مطالعه بودند. و میزان تمایل به پرداخت جهت استفاده تفریحی و هم چنین حفاظت از پارک بیرک ۴۳۸۵ و ۸۸۵۰ هزار تومان محاسبه گردید.

نتایج تخمین ارزش تفریحی پارک نشان داد که با افزایش سن افراد احتمال اظهار تمایل به پرداخت آن‌ها کاهش می‌یابد و با افزایش میزان تحصیلات افراد تمایل به پرداخت آنها افزایش می‌یابد. که علت آن می‌تواند تاثیر تحصیلات و آموزش بر افزایش آگاهی افراد از موابهات زیست‌محیطی و اهمیت حفظ پارک بیرک باشد. نتایج مطالعه حاضر در خصوص تاصیر سطح تحصیلات بر تمایل به پرداخت افراد با مطالعات زیادی از جمله نتیجه مطالعه موسوی (۱۳۹۴) مشابهت دارد. نتایج تخمین مدل جهت ارزیابی ارزش حفاظتی منطقه بیرک بیانگر این است که متغیر سن افراد تاثیر مستقیمی بر تمایل به حفاظت افراد دارد به عبارتی هر چه سن افراد افزایش یابد احتمال بیشتری وجود دارد که تمایل به پرداخت جهت حفاظت او افزایش یابد. همچنین تمایل به پرداخت جهت حفاظت از منطقه طبق آنچه که انتظار می‌رود رابطه مستقیمی دارد. علامت ضریب درآمد ماهیانه افراد مثبت می‌باشد که بیانگر این است که با افزایش درآمد افراد پاسخ دهنده تمایل به پرداخت جهت حفاظت به طور معنی داری افزایش می‌یابد. ارزش تفریحی کل پارک بیرک ۱۳۹۷ میلیون ریال بدست آمده است که در مقایسه با مطالعات مشابه انجام شده سایر پارک ها و مناطق جنگلی کشور نشان از ارزشمند بودن این منطقه دارد. به عنوان مثال ارزش تفریحی جنگل های بلوط ۱۰۱۱ میلیون ریال و ارزش تفریحی سالانه پارک ساحلی اهواز ۱۳۴۲ میلیون ریال برآورد شده است.

البته ناگفته نماند که تورم و اعداد پیشنهادی تمایل به پرداخت در مطالعات مختلف تاثیر چشم‌گیری بر میزان ارزش تخمین زده شده سالانه دارد. به عبارتی اختلاف ارزش سالانه بالای پارک بیرک با ارزش سالانه پارک های مطالعات دیگر به دلیل تفاوت در مبالغ پیشنهادی می‌تواند باشد که متاثر از تورم است. نتایج مطالعه نشان دهنده ارزش بالای منطقه جنگلی بیرک است. پارک بیرک به دلیل طبیعت زیبا و منحصر به فرد آن مستعد فعالیت‌های مختلف گردشگری و توریسم طبیعی است که به عنوان یکی از شیوه‌های استفاده و حفاظت از جاذبه‌های طبیعی و راه‌حلی جهت پایداری مناطق حفاظت شده به شمار می‌آید. بر همین اساس توجه بیشتر به این منطقه و تدوین توسعه گردشگری ضروری می‌باشد. با توجه به نتایج بدست آمده از ارزش‌گذاری اقتصادی گیاهان دارویی منطقه مورد مطالعه لازم و ضروری می‌باشد که سازمان‌های زیربط به مدیریت، ترویج و استفاده بهینه از این محصولات با ارزش بپردازند. هم چنین ارزش اقتصادی این محصولات به مردم آن منطقه شناسانده شود تا علاوه بر استفاده مفید، بهره‌برداری بیشتری نیز از این محصولات به عمل آید. در

#### • ارزش سالانه کربن ترسیب شده در منطقه

مراتع و جنگل‌ها علاوه بر تولید علوفه و گیاهان دارویی، خدمات متعدد دیگری نیز ارائه می‌کنند. بر اساس نتایج تحقیقات مختلف، حدود ۳۰ درصد ارزش مراتع به مسایل اقتصادی مانند تولید علوفه، تولید گیاهان دارویی و صنعتی و تولید عسل مربوط می‌شود، در حالی که کارکردهای زیست‌محیطی حدود ۷۰ درصد ارزش مراتع را به خود اختصاص می‌دهند (یگانه، ۱۳۹۲). بر اساس این یافته علمی در مورد منطقه جنگلی بیرک نیز ارزش کارکردهای زیست محیطی که عمده‌ترین آن‌ها ترسیب کربن و تولید اکسیژن می‌باشد در جدول (۱۰) محاسبه شده است.

جدول ۱۰- ارزش سالانه تولیدات و کارکردهای زیست‌محیطی منطقه

جنگلی بیرک (میلیون ریال)

ردیف	نوع تولید یا خدمت	ارزش سالانه
۱	تولید گیاهان دارویی	۱۹۲۴/۱
۲	تولید علوفه	۳۷۹۸۰
۳	کارکردهای زیست‌محیطی (۷۰ درصد کل ارزش)	۹۳۱۰۹/۵
۴	جمع	۱۳۳۰۱۳/۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج جدول (۱۰) مجموع ارزش سالانه مصرفی مستقیم و ارزش سالانه غیرمستقیم منطقه مورد مطالعه معادل ۱۳۳۰۱۳/۶ میلیون ریال می‌باشد. بر اساس مبانی نظری اقتصاد مهندسی ارزش سرمایه‌ای (ارزش کنونی منافع سالانه) در مواقعی که عمر سیستم نامحدود است با استفاده از رابطه (۴) محاسبه می‌گردد. بر این اساس، ارزش کنونی این منافع به نحو زیر محاسبه شد.



نهایت پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزان و مسئولین زیربند در خصوص اجرای طرح‌های حفاظت از منابع زیست‌محیطی و جنگلی سیاست گذاری و برنامه‌ریزی کنند و در جهت جذب بیشتر گردشگر برای این منطقه اقدام کنند که از این طریق هم به توسعه اقتصادی و هم زمینه اشتغال برای افراد آن منطقه فراهم گردد.

## منابع

- اسفندیاری مهنی، رستگار، ش. جعفریان جلودار، ز. ۱۳۹۷. برآورد ارزش اقتصادی کارکرد بوم گردی مراتع بیلاقی سورت استان مازندران، همایش ملی دانش و فناوری علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط‌زیست ایران.
- اسکندری نسب، ح. امیرتیموری، س. زارع مهرجردی، م. میرزایی خلیل آبادی، ح. بنی اسدی، م. ۱۴۰۰. برآورد ارزش حفاظتی مرتع ریگ اسحاق آباد سیرجان با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط. نشریه علمی مرتعی، ۱۶۸-۱۷۹
- بی ترس، ر. ۱۳۹۸. برآورد ارزش اقتصادی خدمات غیربازاری منطقه جنگلی - تفریحی پردانان شهرستان پیرانشهر استان آذربایجان غربی، محیط شناسی، ۶۲۳-۶۰۵
- پهلوان ساران، جولائی، ر. شیرانی بیدآبادی، ف. اشراقی، ف. ۱۳۹۸. پایان نامه برآورد ارزش تفریحی دریاچه چیتگر تهران با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
- تیمورنژاد، س. میری، س. عسگری، ع. مهدوی، ع. اقبالی، ع. ۱۳۹۸. برآورد ارزش تفریحی پارک ملت ایلام با استفاده از روشگذاری مشروط. فصلنامه جغرافیا (برنامه ریزی مطلقه ای)، ۶۴۰-۶۲۵
- جعفری نژاد، م. ۱۳۸۰. مطالعه ارزش های زیست محیطی تالاب گمیشان با تاکید بر جنبه های شیلاتی به روش ارزش گذاری مشروط. پایان نامه کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس، ص. ۱۳۵
- جهانی، ش. مهدوی، ع. اسدلسفی زاده، ن. بیگ محمدی، ف. ۱۳۹۶. برآورد ارزش تفریحی پارک جنگلی چغاسبز ایلام به روش ارزش گذاری مشروط. جنگل و فرآورده های چوب. منابع طبیعی ایران. ۲۴۱-۲۵۰
- حشمت الواعظین، م. گیلی، م. کاظمی، آ. ۱۳۸۹. ارزش گذاری اقتصادی تالاب میقان براساس تحلیل هزینه- فایده به کمک تکنیک های سنجش از دور، اولین همایش ملی مقابله با بیابان زدایی و توسعه پایدار تالاب های کویری، اراک.
- صفایی، ج. امامی مبینی، ع. آماده، ح. ۱۳۹۳. پایان نامه ارزش گذاری اقتصادی خدمات تفریحی پارک جنگلی طالقانی با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط.
- عبادی، ن. جوادی، ا. و مقدسی، ر. ۱۳۹۹. ارزش گذاری اقتصادی برخی خدمات زیستومهای طبیعی در مراتع مله شوره و گرگو شهرستان بویراحمد. تحقیقات منابع طبیعی تجدید شونده. ۱۱۰(۱): ۶۵-۸۰
- فتاحی، ا. قرن سفلو، ن. رضوانی، م. حسینی، ک. ۱۳۹۲. ارزش گذاری تفرجگاه های طبیعی در مناطق روستایی ( مورد مطالعه: پارک جنگلی چهل چای)، راهبردهای توسعه روستایی، جلد ۱. ۱۶-۳
- فیروز زارع، ع. قربانی، م. ۱۳۸۸. ارزش گذاری ویژگی های مختلف آلودگی در شهر مشهد، مجله تحقیقات اقتصادی ۸۹
- گذرانی اقتصاد، ر. محمودی، ا. ۱۳۹۳. برآورد تمایل به پرداخت افراد برای ارزش تفریحی منطقه نمونه گردشگری شوراibil شهرستان اردبیل، هفتمین همایش ملی و نمایشگاه تخصصی میط زیست، تهران.
- مهدی زاده، م. دانائی فر، ا. تراهی، ر. ۱۳۹۸. برآورد ارزش اکوتوریستی منطقه تنگ تکاب شهرستان بهبهان با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط. فصلنامه راهبرد توسعه. ۲۱۱-۲۳۹
- موسوی، ز. ۱۳۹۴. پایان نامه ارزش اقتصادی گردشگری ساحلی، کاربرد روش آزمون انتخاب، ارزش گذاری مشروط و هزینه سفر فردی مطالعه موردی: سواحل شهرستان بابلسر دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری.
- یگانه، ح.، یاری، ر.، سنایی، ا. و احمدیوسفی، س. ۱۳۹۶. برآورد ارزش اقتصادی تفریحگاه های طبیعی و تعیین عوامل موثر بر تمایل به پرداخت گردشگران مطالعه موردی مراتع چهارباغ گرگان. نشریه مرتع. ۱۱(۱): ۵۷-۷۲.
- یگانه، ح. ۱۳۹۲. ارزش گذاری اقتصادی کارکردها و خدمات اکوسیستمی. رساله دکتری رشته مرتع داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ۲۴۵ صفحه.
- Butman, I.J. I.H. Langford, R,k. Turner, K.G. Willis and G.D. Garrod. 1995. Elicitation and Truncation Affects in Contingent Valuation Studies. Ecological Economics. 161-179.
- Chaikaew, P. Hodges, A. W. Grunwald, S. 2017. Estimating the value of ecosystem services in a mixed-use watershed: A choice experiment approach, Ecosystem services, 23:228-237.
- Ciriacy-Wantrup, S.V.1947. Capital returns from soil conservation practices. Journal of Farm Economics, 29:1181-1196.
- Davis, R.K. 1963.Recreation planning as an economic problem. Natural Resources Journal, 3(2):239-249.



- Demir, A. 2014. Determination of the Recreational value of Botanic Gardens. A Case Studys: Kew, Lodon. *Journal of Revista decercetare si interventie sociala*.41(2):87-102.
- Deng, J. Pierskalla, C. 2013. Using contingent valuation to estimate the willingness of tourist to pay for urban forest: a study in Savannah, Georgia. *Urban Forestry, Urban Greening*278: 275-282.
- Grilli, R. Pletto, A. Meo, I. D. 2015. Economic valuation of forest recreation in an Alpine valley. *Baltic Forestry*. 20(1): 167-175.
- Hanemann, M.W. 1994. Valuing the environment through contingent valuation. *Journal of Economic Perspectives*, 8:19-43.
- Hanemann, M.W.1992. Pricing in European Environment. Scandinavian University Press, Oslo.
- Mwebaze, P. Bennett, J. 2012. Valuing Australian botanic collections: A combined travel cost and contingent valuation study. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*. 56(4):498-520.
- Nunes, P., & Schokkaert, E.2003.: Identifying the warm glow effect in contingent valuation, *Journal of Environmental Economics and Management*, 45, (2003), 231-245.
- Portneu, P.R.1994. The contingent valuation debate: Why economists should care. *Journal of Economic Perspectives*,3-17.
- Venkatachalam, L.2003. The contingent valuation method: A review. *Environmental Management*, 317-331
- Whittington,D.1998. Administering contingent valuation surveys in developing countries. *World Development*, 21-30.

# The Economic Evaluation of Birk Protected Park in Sistan and Baluchistan Province

Razieh Sheybak<sup>1</sup>, Alireza Keikha<sup>1\*</sup>, Mahmoud Ahmadpour<sup>1</sup> and Saman Ziaee<sup>1</sup>

1- agricultural economics department, agriculture faculty, university of Zabol

\*Email Address: alirezakeikha@uoz.ac.ir

## Abstract

The economic valuation of environmental resources is a step in the direction of controlling and preventing the destruction of places and environmental species. Among environmental resources, forest areas play a very important role in increasing human well-being. On the other hand, forest areas provide products such as fodder and medicinal plants and services such as carbon sequestration, oxygen production, soil and water protection. On the other hand, recreational uses such as walking and mountain climbing are used and they have existential and heritage values. The aim of the current research is to estimate the economic value of recreational services as well as the conservation value and the use value of Birk Forest Park. The necessary information for valuing recreational services has been obtained by completing a two-dimensional double-choice questionnaire online, and the necessary information for consumption values has been obtained by surveying and completing the questionnaire. Probit model has been used to measure people's willingness to pay. Based on the results of the research, about 68% of the surveyed people are willing to pay for the recreational use of the Birak forest area, and the willingness to pay for recreational and conservation use is 8850, respectively. Estimated at 4385 Tomans. The total value of its annual recreational use was estimated at 1397 million Rials. Also, the annual direct and indirect use value of the studied area is equal to 133013/6million rials. The results of the probit model show that the variables of income, education, gender have a positive effect and the variable of age has a negative effect on willingness to pay.

## Introduction

Ecosystems and natural resources are the main assets of ecotourism. One of the main uses of these resources is recreational use, for which forest areas have received a lot of attention. And the importance of these areas is expressed using the economic valuation of their services and functions. To strengthen the protection, such as the recreational use of these areas. According to economists and ecologists, valuing natural resources and environmental systems makes people understand the environmental benefits, providing a connection between economic policies and natural incomes, and preventing the excessive destruction of natural resources. (Mehdizadeh, 2018) It pays for the services that ecosystems create. Some of these goods and services are included in the market goods group because they can be traded in the market and these goods have a specific price and their supply and demand can be seen. The other part of these goods and services are included in the non-market goods group because they cannot be traded in the market and also have no price, but they have a very high value. The economic value of the entire forest area is considered as an alternative to the traditional evaluation of environmental goods. which are divided into two categories of use value and non-use value. The use value of environmental resources is also divided into two groups of consumption value (wood, paper, recreation) and non-use value (carbon absorption and decomposition). The non-use value includes the existential value, the intrinsic value of a natural resource, or the value that people have only to recognize the existence of a natural resource. Even if they never see or use it. The heritage value or the value of future generations is the benefit resulting from people's awareness of maintaining a natural resource for future generations, and the choice value is an indicator of the degree of people's preference to preserve a natural resource against the possible use of people in the future. In other words, existential value as the willingness of society members to pay for the protection of a natural resource, heritage value as the willingness to pay to preserve the natural resource for the benefit of future generations, and choice value as the willingness to pay for the protection of the natural resource for opportunities and activities. Possible future consumption is defined. (Safaei, 2013) In addition to recreational use, forest areas and pastures also have other services such as wood and fodder production. According to the results of various researches, about 30% of the value of pastures is related to economic issues such as fodder production, production of medicinal and industrial plants, and honey production, while environmental

functions account for about 70% of the value of pastures (Yegane, 2012). Therefore, preserving, revitalizing, developing and exploiting pastures is more important from the point of view of fodder production and livestock breeding, from an environmental point of view (Yegane et al., 1396; Bostan et al., 1397). The economic development of the country is influenced by the development of the natural resources and agriculture sectors, and the development of the natural resources sector is also possible through production. Determining the economic value of pasture and the share of main and secondary products in it can guide and help managers in improving the planning and optimal management of pastures (Heshmat al-Waezin et al., 2009).

### Methodology

In the current research, to determine the consumption value of the required information, the necessary information was obtained by surveying and completing the questionnaire, as well as the recreational value and the protection value of Birak forest area, the necessary data statistics were collected by completing 112 questionnaires online in the year 1400. In order to measure the respondents' willingness to pay, conditional valuation method and two-dimensional double questionnaire were used. This method requires determining and choosing one more offer than the initial offer. that the offer of a higher amount is given as a yes answer and a less offer is given as a no answer. The questionnaire consists of two parts, the first part includes socio-economic characteristics and the second part includes questions related to the respondents' willingness to pay, and in this part, the three suggested prices are 10,000, 20,000 and 5,000 Tomans as questions related to It was also expressed. The proposed amount (10,000 Tomans) was asked in this way. that the forest area of Birk has provided an opportunity to travel and have fun. Are you willing to pay 10,000 Tomans as an entrance fee to use this area? In case of a positive answer, a higher proposed amount (20,000 Tomans) will be asked, and in case of a negative answer, a lower proposed amount (5,000 Tomans) will be asked. After collecting data, statistics and information were analyzed. And then, using econometric models, recreational value and conservation value were estimated. Excel and Stata software were used for statistical analysis of variables.

### Conclusion

In this research, by using the conditional valuation method and two-dimensional double questionnaire, the willingness to pay of the respondents for its recreational use was estimated. According to the results of the study, 68% of the respondents were willing to pay an amount for recreational use of the study area. And the amount of willingness to pay for recreational use and protection of Birk Park was calculated as 4385 and 8850 thousand tomans. Based on table (6), the results of the probit model analysis show that as the age of people increases, the probability of accepting the proposed amount decreases, and the increase in the level of education of people increases the probability of accepting the proposed amount. The reason for this is the increase in people's awareness of environmental benefits and the importance of preserving Birk Park by increasing the level of education. And the results of this study are similar to the results of Mousavi's study (2014). Also, table (7) of the results of the probit model analysis to estimate the conservation value of Birk Forest Park shows that the age variable is effective for paying the amount for the protection of the studied area, in other words, the more the age of people increases, the more likely it is that the desire to pay for protection. People with higher monthly income are more willing to pay for the protection of the study area. The sign of the coefficient of monthly income of people is positive. Which indicates that with the increase in the income of respondents, the willingness to pay for protection increases significantly. The total recreation value of Birk Park is 40,105 million Rials, which is comparable with similar studies conducted in other parks and forest areas of the country. For example, compared to the recreational value of Rudkhan Castle Forest Park, which was estimated at 3,609 Rials, and Peroz Forest Park at 407 million Rials, and finally, the recreational and protective value of Si Sangan Forest Park was estimated at 2.5 and 5.8 million Rials, respectively. By taking into account the inflation rate in different time intervals of the researches, the results show the recreational value as well as the high conservation value of the Birak forest area. Protection of natural attractions is considered as a solution for the sustainability of potentials. Accordingly, it is necessary to pay more attention to this area and formulate tourism development. According to the results obtained from the economic valuation of the medicinal plants of the study area, it is necessary and necessary for the organizations under the administration to manage and optimally use these valuable products. Also, the economic value of these products should be known to the people

of that region, so that in addition to useful use, more exploitation of these products can be done. Also, the results of estimating the annual value of fodder produced in Birk region show this. Fodder that is consumed directly. It is more important for farmers who use the fodder of the studied area for breeding livestock and producing livestock products. Based on this, it is suggested that the planners and officials of the region should be given the opportunity to make policies and plans regarding the implementation of environmental and forest resource protection projects and to attract more tourists to this region, which in this way will lead to economic development and Provide employment opportunities for the people of that area.

**Keywords**

Contingent valuation; Willingness to pay; Probit; Use value

JEL classification: Q51, Q56, O2