

برآورد و رتبه‌بندی ارزش حفاظتی خدمات منتخب اکوسیستم‌های مرتعی از دیدگاه ترجیحات مردمی (مطالعه موردی: اکوسیستم مرتعی شیخ موسی)

- ❖ **یدالله بستان؛** کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اردکان.
- ❖ **احمد فتاحی اردکانی*؛** دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اردکان.
- ❖ **مجید صادقی‌نیا؛** استادیار گروه علوم مرتع، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اردکان.
- ❖ **مسعود فهرستی ثانی؛** استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اردکان.

چکیده

توجه به اکوسیستم‌های مرتعی از آن جهت مهم است که اکوسیستم‌های مرتعی اثرات قابل توجه‌ای بر کشاورزی و امنیت غذایی انسان‌ها داشته و همچنین دارای کارکردهای مختلفی می‌باشند که ادامه زندگی برای انسان‌ها بدون آن‌ها ممکن نخواهد بود. از این رو هدف از مطالعه حاضر برآورد ارزش حفاظتی و بررسی سهم و رتبه‌بندی خدمات منتخب اکوسیستم مرتعی شیخ موسی شهرستان بابل از طریق ترجیحات افراد در قالب مدل‌سازی انتخاب (*CE*) است. برای انجام مطالعه پیش‌رو، مهم‌ترین خدمات مرتعی شیخ موسی شامل تنوع زیستی، گیاهان دارویی، اکوتوریسم و آثار باستانی با توجه به تفکیک عملکردها و خدمات اکوسیستم و از طریق پیمایش میدانی مشخص شده‌اند. برای بررسی ترجیحات افراد از روش آزمون انتخاب و توزیع ۱۷۰ پرسشنامه بین مردم بخش بندپی شرقی در سال ۱۳۹۶ استفاده شد. نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که میزان تمایل به پرداخت (*WTP*) سالانه افراد برای بهبود وضعیت خدمات اکوسیستم مورد نظر ۶۶۶۹۲/۲۹ ریال (۲/۰۵ دلار) و ارزش کل از جنبه خدمات ارائه شده معادل ۲۶۶۷ میلیون ریال (۸۲۱۹۴/۰۹ دلار) است. نتایج به‌دست آمده حاکی از آن است که متغیرهای درآمد، سرپرست خانوار بودن و بازدید از منطقه از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر تمایل به پرداخت افراد هستند. براساس ارزش‌های به‌دست آمده، اولویت توجهات مردم منطقه بیشتر به سوی خدمات تنوع زیستی است. همچنین ارزش به‌دست آمده توسط روش آزمون انتخاب به خوبی توانسته سهم هر یک از کارکردها را با توجه به تئوری لانکستر ارائه دهد. در نتیجه پیشنهاد می‌شود در سیاست‌های اتخاذ شده از طرف مسئولین مربوطه به اولویت‌های خدمات و ویژگی‌های اکوسیستم مورد نظر در جهت حفظ آن‌ها توجه شود.

کلید واژگان: ارزش‌گذاری، آزمون انتخاب، اکوسیستم مرتعی، شیخ موسی، *WTP*.

۱. مقدمه

نقش طبیعت و منابع طبیعی در حیات اقتصادی و اجتماعی انسان‌ها و اهمیت ویژه آن در رابطه با کشاورزی و محیط‌زیست امری غیرقابل انکار است. منابع طبیعی تجدیدشونده پشتوانه حیات اقتصادی - اجتماعی هر جامعه می‌باشد و توسعه بدون پشتوانه منابع طبیعی میسر نیست، حتی برای تولید بیشتر در زمینه کشاورزی لازم است منابع تجدید پذیر به عنوان پشتوانه آن تلقی گردد که از تلفیق کشاورزی و جنگلداری به آگروفارستی^۱ تبدیل می‌شود. البته این تجدید با یک نرخ مشخصی طی یک دوره زمانی اتفاق افتاده و اگر نرخ بهره‌برداری از این گونه منابع بیشتر از نرخ تجدیدپذیری باشد، این منابع هم به زودی به اتمام رسیده و دیگر قابل استفاده نخواهد بود [۲۰]. اهمیت مسائل و مشکلات زیست‌محیطی از یک سو و توسعه اقتصادی از سوی دیگر، رویکرد نوینی را برای تلفیق همه جانبه توسعه اقتصادی و حفاظت محیط‌زیست از طریق علم اقتصاد محیط‌زیست، پیش روی جوامع علمی و دانشمندان جهان قرار داده است. اهمیت منابع طبیعی و محیط‌زیست به اندازه‌ای است که علاوه بر توجه جهانی به آن، در بسیاری از برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های بخشی نیز به عنوان اولویت مطرح و در اکثر کشورها به آن توجه ویژه‌ای شده است [۲۵].

خدمات و کارکردهای اکوسیستمی اغلب ارزش بسیار زیادی دارند، ولی به ندرت در بازارها مورد معامله قرار می‌گیرند. از طرفی به علت نبود امکان محاسبات کمی و دقیق در تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌های کلان، توجه کافی به آن‌ها نمی‌شود. کمی کردن چنین منافعی به منظور روشن ساختن اهمیت این منابع در عمل ناممکن است؛ اما امروزه در گستره جهانی تلاش می‌شود تا ارزش این منابع با بهره‌گیری از تئوری‌های گوناگون اقتصادی، در حساب‌های ملی گنجانده شود. البته چنین تلاش‌های که برای دستیابی به این هدف دنبال می‌شود می‌تواند در

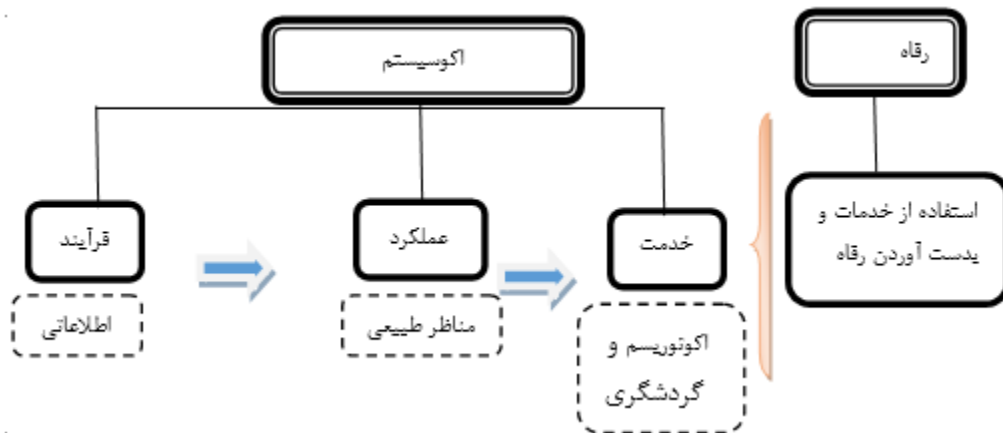
نگاهداری و نگاه‌بانی از این منابع بسیار مؤثر باشد [۱۲]. به‌طور کلی اولین گام در ارزش‌گذاری محیط‌زیست، شناخت منبع طبیعی و آگاهی از کالاها و کارکردهای آن است [۸]. در نتیجه قبل از پرداختن به موضوع مطالعه حاضر، ابتدا باید عملکرد و خدمت مورد پژوهش برای منطقه مورد نظر مشخص شود [۸، ۹]. با توجه به مطالعات [۴۹، ۲۷، ۱۳، ۸، ۵۸، ۱۱] و از نظر نویسندگان پژوهش حاضر به‌طور کلی تفکیک خدمات و عملکردهای اکوسیستم را می‌توان به‌طور مثال برای خدمت گردشگری به‌صورت نمودار (۱) نشان داد. عملکردها و خدمات اکوسیستم‌های مرتعی طیف وسیعی را شامل می‌شوند [۸] که در مطالعه حاضر برخی از خدمات مورد بررسی قرار گرفتند. در نمودار (۱) فقط تفکیک خدمات و عملکرد را در خصوص مناظر طبیعی و گردشگری بیان شده است و برای هر فرآیند دیگر خدمات و عملکرد متفاوت است.

با توجه به نمودار (۱)، خدمات اکوسیستم را می‌توان ناشی از ساختار و فرآیندهای اکولوژیکی و عملکرد آن‌ها در اکوسیستم مرتعی دانست. به‌طور مثال؛ اکوتوریسم و گردشگری جزء خدمات اکوسیستم مرتعی هستند. با توجه به شناخت نویسندگان پژوهش پیش‌رو از اکوسیستم مرتعی شیخ موسی، اهمیت خدمات انتخاب شده و همچنین تفکیک خدمات و عملکردهای اکوسیستم، در نتیجه خدمات تنوع زیستی، گیاهان دارویی، اکوتوریسم و آثار باستانی در مطالعه حاضر مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه به توضیح در مورد خدمات پرداخته می‌شود.

چون کلیه خدمات اکوسیستمی حاصل کارکردهای مختلف تنوع زیستی است، بنابراین ارزش‌گذاری دقیق تنوع زیستی، به‌تنهایی ارزش تمامی خدمات را در بر خواهد داشت [۱۴]. به‌عبارتی ارزش تنوع زیستی معادل ۱۵ درصد از مساحت کل اکوسیستم تحت بررسی را شامل می‌شود [۴۳]. خدمات اکوسیستم به‌شدت تابع تنوع زیستی موجود در بوم‌نظام است. ایران در زمره

^۱Agroforestry

مستعدترین کشورها برای تولید گیاهان دارویی قرار دارد.



نمودار ۱. نمودار ساختار اکوسیستم

بسیار بالاست و جزء ۲۰ کشور برتر دنیا در این زمینه می‌باشد [۵۰]. بنا بر چشم‌انداز ۱۴۰۴ میزان گردشگران خارجی در سال ۱۴۰۴ باید به رقم ۱/۵ درصد تعداد گردشگران جهانی یعنی ۲۰ میلیون نفر و دو درصد درآمد در همان سال برسد [۵۰]. در نتیجه توجه به نقش بخش اکوتوریسم و سهم آن در جذب گردشگر به‌ویژه از کشورهای حوزه خلیج فارس بسیار حائز اهمیت است. با توجه به مطالب بیان شده و همچنین با در نظر گرفتن روند رو به تخریب مراتع کشور و لزوم کاهش تعداد دام بهره‌برداران، مدیریت این اکوسیستم‌ها زمانی موفق خواهد بود که بتوان از طریق بهره‌برداری‌های فرعی از مراتع برای دامداران اشتغال ایجاد کنند. یکی از بهره‌برداری‌های فرعی از مراتع، استفاده از آن جهت اکوتوریسم، حفظ آثار باستانی، گیاهان دارویی و افزایش غنای تنوع زیستی است [۴۵].

اگر چه مطالعات زیادی در ارتباط با مراتع انجام گرفته است اما تعداد اندکی از آن‌ها به بررسی ارزش مراتع پرداخته‌اند. در این مقالات اندک‌انیز اکثراً ارزش مراتع محدود به برآورد کارکرد ویژه‌ای چون چرای دام و استفاده

نقاط قوت ایران در تولید گیاهان دارویی، سابقه دیرینه استفاده از گیاهان دارویی، تنوع گیاهان منحصر به فرد در ایران و وجود تنوع اقلیمی کشور، سازگاری و عملکرد مطلوب گیاهان دارویی در کشاورزی می‌باشد. به همین علت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، مراتع کوهستانی ایران را بهشت گیاهان دارویی جهان و جایگاه اصلی این گیاهان اعلام کرد [۵۰]. همچنین تقاضای جهانی محصولات گیاهی از ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۱ با نرخ هشت درصد رشد کرده است و در سال‌های اخیر، هرچند آهسته‌تر، اما به رشد خود ادامه داده است [۵۲]. اکوسیستم‌ها و مکان‌های طبیعی (مثل وجود آبشار و حمام قدیمی و غیره در مرتع شیخ موسی) احساس وجود و درک جایگاه انسان‌ها را در دنیای که ارزش‌های اخلاقی و تاریخی در آن جایگاه خاصی دارد، فراهم می‌کند. اکوتوریسم در ایران به عنوان یکی از ۱۵ کشور برخوردار از بیشترین تنوع اقلیمی در جهان و یکی از ذخیره‌گاه‌های تنوع زیستی کره زمین از مزیت نسبی افزون‌تری نسبت به دیگر شاخه‌های توریسم برخوردار است [۷]. از طرفی ظرفیت ایران برای پذیرش اکوتوریسم‌ها (طبیعت‌گرد)

اعظمی و همکاران، ۱۳۹۶؛ زارع کیا و همکاران، ۱۳۹۶؛ فیاض و همکاران، ۱۳۹۲؛ رستگار و همکاران، ۱۳۹۲ و فیاض، ۱۳۹۱ اشاره کرد.

^۱ از جمله مطالعاتی که در حوزه ارزش گیاهان مرتعی و علوفه انجام شده است؛ فخریمی و نادری، ۱۳۹۸؛ مرادی، ۱۳۹۷؛ معتمدی و همکاران، ۱۳۹۷؛

از علوفه شده است. به عبارتی تنها ارزش‌های مصرفی مرتع مورد ارزش‌گذاری قرار داده شد. کم برآورد کردن مرتع ممکن است موجب سوء مدیریت یا انتقال کاربری مرتع تنها بر اساس چرای دام و یا انتقال کاربری مرتع تنها به حیات وحش شود [۳، ۱۲]. هم‌چنین کم برآورد کردن ارزش مرتع می‌تواند منجر به توصیه‌ها و دستورالعمل‌های نامناسب شود. ارزش‌گذاری مرتع نشان می‌دهد هر کارکرد مرتع چه سهمی از کل ارزش مرتع دارد [۱۰، ۵۳]. در مورد ارزش غیربازاری مراتع، مطالعه خاصی در شمال ایران انجام نشده است. در سطح جهانی و هم‌چنین ایران مطالعات زیادی در مورد ارزش‌گذاری و فنون برآورد ارزش اقتصادی کالاها و خدمات منابع طبیعی انجام گرفته است که در ادامه به تعدادی از آن‌ها اشاره می‌شود.

در مطالعه‌ای در شمال ایران در سال ۱۳۹۷ با استفاده از روش‌های اقتصاد مهندسی و ارائه الگوی قیمتی مناسب به بررسی ارزش اقتصادی کارکرد تنظیمی گاز در مراتع شیخ موسی پرداخته شد. نتایج نشان داد که ارزش اقتصادی خدمات جذب دی‌اکسید کربن و تولید اکسیژن به ترتیب ۶/۷۲۶۴ و ۳۵۸۲ میلیون ریال و ارزش کل اکوسیستم از دو خدمت بالغ بر ۳۱۸ هزار دلار است [۱۰]. نتایج مطالعه‌ای در فلوریدا، با استفاده از روش انتخاب آزمون و مدل لاجیت شرطی نشان داد که میزان تمایل به پرداخت مردم برای ویژگی‌های کیفیت آب، تولید کشاورزی، جنگل‌داری، تنظیم آب و هوا و ترسیب کربن حوزه آبخیز رودخانه سووانی فلوریدا (۲ دلار در سال) در مقایسه با مطالعات دیگر بسیار کمتر بوده است [۱۵]. در مطالعه‌ای دیگر در مکزیک با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط نشان داد که هر گردشگر به‌طور سالانه برای چشم‌انداز باستانی طبیعی در چینامپوس مکزیک حاضر به پرداخت ۴/۲۴ دلار است و ارزش اقتصادی خدمات فرهنگی برای حفظ منطقه، بین ۳۰۰۰ تا ۳۷۰۰ دلار در هکتار برآورد شد [۵۵]. در مطالعه‌ای با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، میزان تمایل به پرداخت افراد و خانواده‌ها را برای ارزش حفاظتی مراتع فارس به‌ترتیب

۶۳۵۷/۷ و ۶۰۹/۶ ریال به‌دست آمد. هم‌چنین نتایج مطالعه نشان داد که اگر چه ایران یک کشور در حال توسعه است ولی ۵/۸۰ درصد پاسبانان، تمایل به پرداخت برای حفاظت از مراتع دارند [۲۴]. نتایج حاصل از مطالعه‌ای در ایران در سال ۱۳۹۱ با استفاده از روش آزمون انتخاب نشان داد که ارزش ویژگی‌های چشم‌انداز طبیعی، کیفیت آب، تنوع زیستی و کارکردهای اکولوژی تالاب شادگان به ترتیب ۲۲۷۶۰، ۴۵۷۲۸، ۳۷۲۱۱ و ۱۳۴۶۷ ریال است [۳۷]. جهت مدیریت پارک ملی با کاربرد روش آزمون انتخاب و برآورد مدل لاجیت شرطی جنبه‌های تفریحی و اکولوژیکی را باهم ترکیب کردند. نتایج نشان داد که تمایل به پرداخت مردم برای ویژگی‌های تنوع زیستی، تعداد بازدیدکنندگان، اندازه و تعداد مکان‌های استراحت و تعداد تابلوهای اطلاعات در مسیر گردش به ترتیب برابر با ۶۵/۹، ۷۳/۶، ۶۸/۱ و ۳/۰۴ دلار است [۳۶].

در مطالعه‌ای که در مراتع شیخ موسی انجام شد با استفاده از روش‌های اقتصاد مهندسی و هزینه جایگزین به بررسی ارزش‌های حفاظت آب و خاک پرداختند. نتایج نشان داد ارزش خدمت حفاظت آب (از جنبه ارزش بالقوه) و ارزش حفاظت خاک توسط اکوسیستم مرتعی شیخ موسی به ترتیب بالغ بر ۹۵۷۰ و ۵۱۳۲ میلیون ریال است [۱۱]. نتایج مطالعه‌ای برای تالاب بامدژ با استفاده از روش قیمت‌های بازاری و مدل‌سازی انتخاب نشان داد که ارزش کل تالاب بامدژ از جهت منافع کشاورزی، باغداری، دامداری و صیادی، چشم‌انداز طبیعی، عملکرد اکولوژیکی و تنوع زیستی بالغ بر ۴۷۲۸۹ میلیارد ریال است [۴۶]. در مطالعه‌ای دیگر در مراتع تهم با استفاده از ارزش‌گذاری مشروط مشخص شد که متغیرهای شمار بارهای بازدید در سال، تحصیلات، درآمد فرد، بومی بودن و میزان پیشنهاد از عوامل مؤثر در میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان برای استفاده تفریحی از مراتع حوزه آبخیز سد تهم زنجان می‌باشد [۶۰]. نتایج مطالعه‌ای در تالاب گاوخونی با استفاده از روش آزمون انتخاب مشخص شد

تعمیرات به پرداخت افراد برای تغییر سطح گونه‌های جانوری، گونه‌های گیاهی، تسهیلات گردشگری، چشم‌انداز طبیعی و تسهیلات آموزشی از وضعیت فعلی به وضعیت بهبود به ترتیب برابر با ۲۳۰۸۰، ۱۳۶۷۰، ۹۹۵۰، ۲۱۱۸۰ و ۳۵۹۰ ریال برآورد شد [۳۹]. به‌طور کلی در ارزش‌گذاری اقتصادی مراع؛ ۲۵ درصد ارزش هر هکتار مرتع مربوط به تولید علوفه و ۷۵ درصد مابقی مربوط به ارزش‌های زیست‌محیطی آن می‌باشد [۱، ۵، ۵۰]. همچنین براساس مطالعه [۵۱] نتایج تجزیه و تحلیل ۱۰۰ پژوهش در زمینه ارزش‌گذاری اکوسیستم‌ها تا قبل از سال ۲۰۱۰، درباره تعداد روش‌های انجام شده برای هر کارکرد به‌طور کلی به‌صورت جدول (۱) مشخص شده است.

که بازدیدکنندگان به منظور حفظ تنوع و پوشش گیاهی و جنگلی تالاب، حفظ زیستگاه‌های طبیعی و حیات موجودات تالاب، حفظ بهداشت تالاب و افزایش سطح آب تالاب گاوخونی (افزایش آب ورودی به تالاب) به ترتیب ۱۰۸۰، ۱۶۷۰، ۱۴۶۰ و ۵۵۹ تومان تمایل به پرداخت نهایی دارند. متغیرهای اقتصادی-اجتماعی، مانند جنسیت، تأهل، سن، تحصیلات، مخارج ماهیانه خانوار و بومی بودن باعث افزایش تمایل به پرداخت‌ها شده است [۳۴]. در مطالعه‌ای دیگر با استفاده از روش آزمون انتخاب و مدل لاجیت شرطی مشخص شد که ۸۱ درصد پاسخگویان، حاضر به پرداخت مبلغی جهت بهبود کارکردها و خدمات منطقه حفاظت‌شده مراکان می‌باشند.

جدول ۱. استفاده از روش‌های مختلف ارزش‌گذاری برای ارزش نهادن به خدمات اکوسیستم در ادبیات ارزش‌گذاری

روش ارزش‌گذاری	جنبه فرهنگی	جنبه تأمینی	تنظیمی	حمایتی
هزینه اجتناب	۱	۲	۲۶	۰
انتقال منافع	۹	۳	۴	۶
مدل‌سازی زیستی-اقتصادی	۰	۱	۰	۰
مدل‌سازی انتخاب	۱۶	۴	۷	۱۷
مازاد مصرف‌کننده	۱	۰	۰	۰
رتبه‌بندی مشروط	۱	۲	۰	۰
هزینه تبدیل	۰	۱	۰	۰
ارزش‌گذاری مشروط	۲۶	۱۰	۹	۳۳
هزینه خسارت	۰	۰	۶	۰
تابع تولید	۱	۳۳	۹	۰
قیمت‌گذاری لذت‌گرایی	۵	۱	۰	۰
قیمت بازار	۰	۷	۳	۰
هزینه اجتناب	۰	۲	۳	۰
قیمت خالص	۰	۱	۰	۰
هزینه فرصت	۱	۱۷	۱	۶
ارزیابی مشارکتی	۲	۳	۳	۰
سرمایه‌گذاری عمومی	۰	۱	۱	۲۸
هزینه جایگزینی	۲	۳	۲۰	۱۱
هزینه پیشگیری (مرمت)	۱	۲	۶	۰
محصولات جایگزین	۰	۴	۰	۰
هزینه سفر	۳۲	۳	۳	۰
مجموع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

منبع: [۵۱]

چرا به علت ورود بیش از حد دام و ایجاد سیل در پایین دست در اثر پوشش ضعیف سطح مرتع و غیره) و تغییر کاربری آن به دلایلی از جمله بی‌ارزش قلمداد کردن این اراضی جلوگیری کرد و بتوان فعالیت‌های همسو با طبیعت هم‌چون صنعت طبیعت‌گردی را در این اکوسیستم به‌عنوان یک شغل پایدار و پاک رواج داد. از این‌رو با توجه به ضرورت موضوع، هدف اصلی از پژوهش حاضر ارزش‌گذاری خدمات منتخب غیر بازاری و برآورد سهم آن‌ها در اکوسیستم مرتعی شیخ موسی با استفاده از ارزش لانکستر [۴۰] و تابع مطلوبیت تصادفی است.

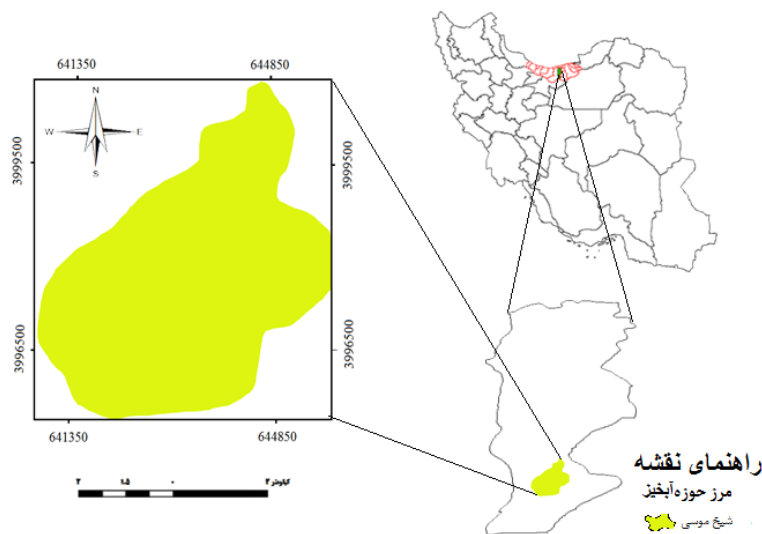
۲. روش‌شناسی

۲.۱. معرفی منطقه مورد مطالعه

اکوسیستم مرتعی شیخ موسی در ۷۰ کیلومتری جنوب شهر ستان بابل قرار دارد. و سعت این حوزه ۱۰۴۰۷ هکتار است که ۸۷ درصد از حوزه آبخیز سجادرود، ۷۱ درصد مراتع شهرستان بابل، ۲/۶۸ درصد مراتع شرق استان (منطقه ساری) و ۱/۷۸ درصد مراتع استان مازندران را شامل می‌شود. در شکل (۱) موقعیت اکوسیستم مورد نظر در استان و کشور مشخص شده است.

همان‌طور که در جدول (۱) مشخص شده است، روش‌های ترجیحات بیان شده نسبت به دیگر روش‌های ارزش‌گذاری منابع طبیعی بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. بنابراین در مطالعه حاضر نیز از روش آزمون انتخاب استفاده می‌شود.

مدیریت منابع طبیعی و مدیریت زمین باید براساس معیارهای اقتصادی صورت گیرد. یکی از تکنیک‌های اقتصادی-سیاستی در حوزه محیط زیست و اکوسیستم‌های طبیعی ارزش‌گذاری می‌باشد. ارزش‌گذاری، سطح نهایی رویکرد اقتصادی، شامل معرفی مکانیزم‌هایی است که ارزش‌های اکوسیستم را به تصمیم‌گیری از طریق انگیزه قیمتی متصل می‌کند [۱۶]. با ارزش‌گذاری خدمات چندگانه اکوسیستم‌ها به‌ویژه مرتع شیخ موسی، می‌توان ضمن استفاده از این ارزش‌ها در حساب‌های ملی و افزایش توان اقتصادی، فضای لازم را در دو حوزه تصمیم و سیاست‌گذاری برای حمایت جدی‌تر، پر توان‌تر و با حمایت‌های مالی ویژه در قالب کمک‌های مالی و یارانه برای حفاظت از اکوسیستم مورد نظر فراهم آورد. ارزش‌گذاری خدمات سالانه مرتع شیخ موسی شرایطی را فراهم می‌آورد تا ضمن ایجاد درک لازم در مسئولین در ارتباط با ارزش مرتع مورد نظر و دیگر اکوسیستم‌های مرتعی، از روند تخریب (کم شدن فصل



شکل ۱. موقعیت منطقه مورد مطالعه در ایران و استان مازندران

$$U_{ij} = V_{ij}(X_{ij}) + e_{ij} = bX_{ij} + e_{ij} \quad (1)$$

بنابراین احتمال این که هر فرد گزینه g را در مجموعه انتخاب Z_j به هر گزینه دیگر هم‌چون h ترجیح دهد به این بستگی دارد که مطلوبیت حاصل از گزینه g برای فرد i نسبت به مطلوبیت سایر گزینه‌ها در مجموعه انتخاب i بیشتر باشد که این در معادله (۲) مشخص شده است [۲۸]:

$$P(U_{ig} > U_{ih}, \forall h \neq g) = P[(V_{ig} - V_{ih}) > (e_{ih} - e_{ig})] \quad (2)$$

برای این که بیان روشنی از این احتمال داشته باشیم نیاز به شناخت توزیع جملات اخلاص (e_{ij}) تابع مطلوبیت غیر مستقیم می‌باشد. فرضیه معمول در این خصوص این است که توزیع جمله‌های خطا مستقل و یکنواخت بوده (IID) و دارای توزیع ویبول (۳) می‌باشد [۲۶]:

$$F(e_{ij}) = \exp(-e_{ij}) \quad (3)$$

توزیع ویبول یک توزیع احتمالاتی پیوسته است. فرمول تابع چگالی احتمال توزیع ویبول کلی به صورت رابطه (۴) است [۲۶]:

$$f(T) = \frac{\beta}{\mu} \left(\frac{T-\gamma}{\mu}\right)^{\beta-1} e^{-\left(\frac{T-\gamma}{\mu}\right)^\beta} \quad (4)$$

که در آن: β پارامتر شکل (شیب توزیع ویبول)، μ پارامتر مقیاس و γ پارامتر مکان می‌باشد. معمولاً مقدار پارامتر مکان صفر در نظر گرفته می‌شود که در این حالت توزیع ویبول دو پارامتری می‌باشد. وقتی که فرض می‌شود جملات تصادفی تابع مطلوبیت غیر مستقیم توزیع ویبول دارد، احتمال انتخاب هر گزینه ارجح‌تر همانند g از مجموعه انتخاب C_i می‌تواند به صورت توزیع لاجستیک ارائه شده در معادله (۵) بیان شود که این تصریح به‌عنوان مدل لاجیت شرطی معروف می‌باشد [۴۲]. در ادامه به

۲،۲. روش تحقیق

۱،۲،۲. روش آزمون انتخاب

شرط اصلی در پذیرش آسان و کم شدن هزینه‌ها و افزایش سرعت اجرای طرح‌ها در خصوص رفع بحران‌های طبیعی، مشارکت مردم است و زمانی فواید مشارکت ملموس است که مردم را در مراحل برنامه‌ریزی تا اجرا و ارزش‌یابی طرح‌ها دخالت دهیم [۵۴]. در نهایت در ارزش‌گذاری خدمات غیر بازاری باید روش‌هایی استفاده شود که مشارکت مردمی را به‌دنبال داشته باشد، از مهم‌ترین این روش‌ها، روش‌های آزمون انتخاب و ارزش‌گذاری مشروط هستند که بیشترین کاربرد را در اقتصاد محیط زیست نسبت به دیگر روش‌ها دارند. در نتیجه در مطالعه پیش‌رو از روش آزمون انتخاب استفاده می‌شود. هدف اصلی روش آزمون انتخاب برآورد ساختار رفتار مصرف‌کنندگان با تأکید بر اهمیت نسبی ویژگی‌هاست [۵۷]. روش آزمون انتخاب از طریق ابزارهای آماری لاجیت چند جمله‌ای^۱، لاجیت شرطی^۲، لاجیت متداخل^۳ و لاجیت آشیا نه‌ای^۴ برآورد هایی از ارزش تغییرات در ویژگی‌های منفرد و ارزش تغییرات حجمی در کیفیت محیط زیست ارائه می‌کند [۲] که نتیجه آن پی‌بردن به ارزش کل کالاهای زیست‌محیطی، ارزش رتبه‌بندی هر یک از ویژگی‌های ذکر شده برای کالای زیست محیطی از دید پاسخ دهنده می‌باشد. روش آزمون انتخاب در عین پیچیدگی جامع‌ترین روش ارزش‌گذاری زیست محیطی تلقی می‌شود [۶].

تابع مطلوبیت غیر مستقیم برای هر پاسخ‌گوی i (U) به دو بخش تقسیم می‌شود: یک بخش معین (V) که معمولاً به‌عنوان یک شاخص خطی از ویژگی‌های گزینه‌های مختلف Z_j در مجموعه انتخاب می‌باشد و یک بخش تصادفی (e_{ij}) که اثرات غیر قابل مشاهده روی انتخاب افراد را نشان می‌دهد [۳۸]. معادله (۱) تابع مطلوبیت غیر مستقیم را نشان می‌دهد [۲۸]:

^۱Overlapping Logitech
^۲Nested logit

^۳Polynomial Logit
^۴Conditional logit

اقتصادی- اجتماعی می‌توانند همراه با ویژگی های مجموعه‌های انتخاب X در تابع مطلوبیت غیرمستقیم وارد شوند، اما از آنجا که متغیرهای اقتصادی-اجتماعی بین موقعیت‌های انتخاب برای هر فرد مشخص ثابت هستند، یعنی وقتی انتخاب اول و دوم انجام می‌شود درآمد برای فرد مشخص در این دو انتخاب مشابه است، آن‌ها فقط می‌توانند به صورت متقابل با ویژگی های موجود در مجموعه‌های انتخاب وارد مدل شوند [۵۶].

بر اساس مطالعات تجربی حداقل اندازه نمونه برای طرح‌های دو گزینه‌ای باید بین ۱۰۰ تا ۳۰۰ باشد [۳۵]. اگر اندازه N بزرگ باشد در این صورت تعداد مشاهدات در روش آزمون انتخاب خیلی زیاد می‌شود و اغلب با مشکلات نرم‌افزاری جهت تخمین روبرو می‌شود. از این رو در این روش بر خلاف روش ارزش‌گذاری مشروط با اندازه نمونه کوچکتر هم می‌توان به اهداف مورد نظر دست یافت. در نتیجه در مطالعه حاضر از روش میشل و کارسون برای انتخاب حجم نمونه استفاده شد. روش میشل و کارسون برای اولین بار توسط [۱۹] در ایران ارائه شد. در دست داشتن ضریب تغییرات (در مطالعات ضریب تغییرات بین ۰/۷۵ تا ۶ تغییر می‌کند ولی مقدار قابل قبول برای آن ۲ می‌باشد [۱۸، ۴]) و با استفاده از رابطه ۸ می‌توان حجم نمونه را به دست آورد [۴۴]:

$$n = \left[\frac{t^* \delta}{d^* RWTP} \right]^2 = \left[\frac{t^* V}{d} \right]^2 \quad (8)$$

که در آن n حجم نمونه، t مقدار آماره t -student، $RWTP$ مقدار WTP برآورد شده و d درصد اختلاف $RWTP$ از $TWTP$ می‌باشد. مقدار d توسط پژوهشگر تعیین شده [۲۳] و نشان می‌دهد که چند درصد انحراف از مقدار واقعی WTP برای محقق مورد پذیرش است [۲۲]. مقدار قابل قبول d در مطالعات ارزش‌گذاری مشروط بین ۰/۰۵ و ۰/۳ می‌باشد [۲۱]. نتایج حاصل از پژوهش حاضر با استفاده از بسته‌های نرم‌افزاری

توضیح لاجیت شرطی پرداخته می‌شود:

$$Pr_i(g | C_i) = P(U_{ig} > U_{ih}, \forall h \neq g) = \quad (5)$$

$$\frac{\exp(\mu V_{ig})}{\sum_{h=C_i} \exp(\mu V_{ih})} = \frac{\exp[\mu(\theta + \alpha P_g + \beta' X_{ig})]}{\sum_{h=1}^J \exp[\mu(\theta + \alpha P_h + \beta' X_{ih})]}$$

که در آن μ پارامتر مقیاس می‌باشد که به نوع توزیع احتمالات جزء تصادفی مدل بستگی دارد و به میزان واریانس یا پراکندگی این توزیع مربوط می‌شود و مطابق رابطه (۶) به طور معکوس با انحراف معیار جملات اخلال متناسب می‌باشد:

$$Var_e = \frac{\pi^2}{6\mu^2} \quad (6)$$

که در آن با افزایش μ واریانس جملات اخلال کاهش می‌یابد و در نتیجه پارامترهای مدل به مقدار واقعی خود نزدیک می‌شوند. پارامتر μ اغلب نمی‌تواند جداگانه تعیین گردد، بنابراین فرض می‌شود که برابر یک می‌باشد که دلالت بر این دارد که واریانس جملات خطا ثابت می‌باشد. یک دلیل مهم این تصریح این است که انتخاب‌ها از مجموعه انتخاب بایستی از ویژگی استقلال از گزینه‌های نامرتبط (IIA) پیروی کند [۴۸]. شکل‌گیری این فرض ناشی از فرض مستقل و یکنواخت بودن جملات اخلال در مدل لاجیت شرطی است. این مدل به وسیله روش حداکثر راست‌نمایی و تابع لگاریتمی راست‌نمایی مربوطه که در معادله (۷) نشان داده شده است، تخمین زده می‌شود:

$$\text{LogL} = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^J Y_{ij} \text{Log}[Pr_i(g | C_i)] \quad (7)$$

که در آن Y_{ij} یک متغیر شاخص می‌باشد که اگر پاسخ‌گو i گزینه g را انتخاب کند برابر با یک و در غیر این صورت برابر با صفر می‌باشد. جهت استخراج رابطه بالا لازم است که ساختار و توزیع جملات اخلال در رابطه $U_{ij} = V_{ij}(X_{ij}) + e_{ij}$ مشخص گردد. متغیرهای

انتخاب وجود دارد و با توجه به این که در روش آزمون انتخاب هر پرسشنامه یک نمونه تلقی می‌شود، از این‌رو در مطالعه پیش‌رو با توجه به تعداد پرسشنامه و مجموعه‌های انتخاب داخل هر پرسشنامه در مجموع ۹۴۲ نمونه به دست آمد. هر مجموعه انتخاب نیز شامل ۳ گزینه پیشنهادی به افراد می‌باشد، از این‌رو تعداد مشاهده‌های حاصل نیز معادل ۲۸۲۶ است. قیمت‌های پیشنهادی برای بخش تمایل به پرداخت با استفاده از پرسشنامه انتهایی باز (پرسشنامه اولیه) و مطالعه [۶] ۴۵۰۰۰، ۷۵۰۰۰ و ۱۰۰۰۰۰ هزار ریال به دست آمد. در جدول (۲) نمونه‌ای از مجموعه انتخاب ارائه شده است. با استفاده از طرح دی‌اوپتیمال^۱ در نرم افزار *Minitab16* بهترین مجموعه‌های انتخاب طراحی شده و داخل پرسشنامه قرار می‌گیرد و ارزش خدمات منتخب برآورد شده و در نهایت براساس ارزش‌های به دست آمده، رتبه‌بندی آن‌ها صورت می‌گیرد.

(جهت بررسی ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی و ارزیابی متغیرهای توصیفی)، *Minitab16* (برای تعیین مجموعه انتخاب) *Stata14* (جهت برآورد تابع لاجیت آشیانه‌ای و شرطی) و *Maple18* (جهت محاسبه انتگرال) استفاده شده است. جامعه آماری مورد نظر کلیه کسانی که از مرتع شیخ موسی متنفع می‌شوند از جمله دامداران، ساکنین منطقه و گردشگران می‌باشند. تعداد نمونه توسط رابطه میشل-کارسون ۱۳۳ عدد به دست آمد و برای دقت بیشتر تعداد نمونه ۱۷۰ عدد در نظر گرفته شد، سپس پرسشنامه‌هایی با توجه به پرسشنامه اولیه (پایلوت) تهیه و در بین مردم بخش بندپی شرقی شهرستان بابل در فصل‌های مختلف سال ۱۳۹۶ توزیع شد. در این بخش نتایج حاصل از آمار و اطلاعات به دست آمده از ۱۵۷ (۱۳ پرسشنامه به دلیل عدم درک صحیح توسط افراد، حذف شد) پرسشنامه ارائه می‌شود. در هر پرسشنامه ۶ مجموعه

جدول ۲. نمونه‌ای از مجموعه انتخاب در پرسشنامه

گزینه	حمایت از تنوع زیستی	اکوتوریسم و تفریحی	حفظ آثار باستانی	حمایت از گیاهان دارویی	پرداخت	انتخاب
الف)	وضعیت موجود	بهبود نسبی	بهبود نسبی	بهبود نسبی	۴۵۰۰۰	<input type="checkbox"/>
ب)	وضعیت موجود	بهبود مطلق	وضعیت موجود	بهبود مطلق	۱۰۰۰۰۰	<input type="checkbox"/>
ج)			هیچکدام از گزینه‌ها			<input type="checkbox"/>

۳. نتایج

۳.۱. نتایج توصیفی

همان‌طور که در جدول (۳) مشخص شده است، حداقل سن افراد برای پاسخگویی ۱۸ سال است که نشان‌دهنده آن است که افراد پاسخگو با درک مناسب از شرایط اقتصادی-اجتماعی پرسشنامه‌ها را پر کردند. میانگین سطح تحصیلات افراد نیز ۱۰ سال (سیکل) قرار داد و بعد خانوار نمونه مورد بررسی بالغ بر ۳/۷ نفر است.

همچنین ۷۲ درصد نمونه را مردان تشکیل می‌دهند که اکثر آن‌ها سرپرست خانواده هستند. بیش از ۸۰ درصد از افراد پاسخگو از منطقه مورد نظر بازدید کردند. نویسندگان مطالعه حاضر با بررسی میدانی از منطقه مورد نظر و مطالعه [۱۰، ۱۱] در بین خدمات مختلف اکوسیستم مرتعی شیخ موسی، خدمات تنوع زیستی، اکوتوریسم، آثار باستانی و گیاهان دارویی را به عنوان ویژگی در روش آزمون انتخاب مورد بررسی قرار دادند.

^۱D-Optimal

مرتع شیخ موسی می‌باشند. ۳۳ درصد نیز گزینه وضعیت موجود و تداوم وضعیت فعلی اکوسیستم مورد نظر را انتخاب کرده‌اند و تمایلی به بهبود در وضعیت ویژگی‌های مرتع نداشتند.

بر اساس یافته‌های پژوهش، ۶۷ درصد از افراد نمونه مورد بررسی گزینه‌های بهبود نسبی و مطلق در ویژگی‌های اکوسیستم مرتعی شیخ موسی را انتخاب کرده‌اند. به عبارت دیگر ۶۷ درصد افراد پاسخگو به دلیل عوامل مختلف حاضر به پرداخت مبلغی جهت بهبود ویژگی‌های

جدول ۳. متغیرهای مستقل

متغیر	میانگین	حداقل	حداکثر
سن (سال)	۳۹/۸۶	۱۸	۶۳
سطح تحصیلات (سال)	۱۰	۰	۱۸
متغیرهای کمی درآمد (ریال) بعد خانوار (نفر)	۹۱۷۸۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰۰
جنس	۳/۷۲	۱	۷
متغیرهای کیفی بازدید از منطقه سرپرست خانوار		مرد ۷۲٪ بله ۸۲/۲٪ بله ۶۵٪	زن ۲۸٪ خیر ۱۷/۸٪ خیر ۳۵٪

منبع: یافته‌های تحقیق

که در این متغیر دو گزینه اول و دوم برابر ۱ و گزینه سوم برابر صفر است. مطابق جدول (۴)، نتایج حاکی از آن است که با ارتقاء سطوح ویژگی‌های حمایت از تنوع زیستی، اکوتوریسم، حفظ آثار باستانی و حمایت از گیاهان دارویی نسبت به وضعیت کنونی، مطلوبیت افراد افزایش می‌یابد. $LRchi^2(7)$ نیز بیانگر آماره نسبت راست‌نمایی است، که برای آزمون معنی‌داری کل رگرسیون به کار می‌رود و معادل آماره F در برآورد حداقل مربعات معمولی هستند، در سطح ۱ درصد معنادار شده و در اینجا فرض صفر، مبنی بر بی‌معنی بودن کلیه ضرایب به قدرت رد می‌شود. مقدار آماره $Pseudor^2$ در مدل ساده $0/1114$ می‌باشد. [۳۳، ۴۱، ۴۷] اظهار داشته‌اند که اگر آماره $Pseudor^2$ بین ۰/۱ تا ۰/۲ باشد، نشانگر خوبی برازش مدل می‌باشد و مقدار آن در بازه ۰/۲ تا ۰/۳ معادل همین ضریب در دامنه ۰/۷ تا ۰/۹ در روش حداقل مربعات معمولی است. از این‌رو نتایج الگوی حاضر نیز کاملاً مورد تأیید قرار می‌گیرد.

۲.۳. نتایج الگوی آزمون انتخاب

۲.۳.۱. برآورد مدل لاجیت شرطی

در پژوهش حاضر با توجه به استفاده از روش آزمون انتخاب، طراحی مجموعه‌های انتخاب مربوط به تغییر متغیرهای توضیحی تأثیرگذار در انتخاب افراد از فردی به فرد دیگر و همچنین از گزینه‌ای به گزینه دیگر، از مدل لاجیت شرطی ساده و گسترده استفاده شد. چهار ویژگی اشاره شده در مباحث قبلی، به عنوان متغیر مستقل وارد مدل شده و در قالب مدل شرطی ساده برآورد می‌گردند. برخی از اقتصاددانان پیشنهاد می‌کنند که برای اثر وضعیت موجود، از یک جمله ثابت در مدل استفاده شود [۳۲] و با توجه به این که در این مطالعه نیز، یک گزینه هیچکدام، در تمام مجموعه‌های انتخاب وجود دارد، مدل شرطی ساده و گسترده را با دو جمله ثابت برای گزینه‌های اول و دوم، اجرا می‌شود. سایر متغیرهای مستقل مدل نیز با استفاده از روش کدگذاری مجازی وارد مدل می‌شوند. همچنین برای اثرات متقابل در لاجیت شرطی گسترده از متغیر موهومی ASC (جمله ثابت) استفاده شد، به طوری

جدول ۴. نتایج حاصل از برآورد مدل لاجیت شرطی ساده

متغیر مورد نظر	ضریب پارامتر	انحراف معیار	مقدار آماره Z	سطح آماری
حمایت از تنوع زیستی	۱,۰۵۲**	۰,۱۷۹	۵,۸۷	۰,۰۰۰
اکوتوریسم و تفریحی	۰,۵۰۳*	۰,۲۱۴	۲,۳۴	۰,۰۱۹
حفظ آثار تاریخی و زیارتی	۱,۱۵۸**	۰,۱۷۵	۶,۶۱	۰,۰۰۰
حمایت از گیاهان دارویی	۰,۸۴۶**	۰,۲۰۱	۴,۲۱	۰,۰۰۰
قیمت	-۰,۰۰۰۰۲۹۵**	۰,۰۰۰۰۲۵۳	-۱۱,۶۷	۰,۰۰۰
جمله ثابت گزینه اول	۲,۱۴۹**	۰,۲۲۸	۹,۰۱	۰,۰۰۰
جمله ثابت گزینه دوم	۱,۳۷۰**	۰,۲۶۳	۵,۲۰	۰,۰۰۰
$Log\ likelihood = -847.1451$ $LR\ chi2(7) = 375.50$ $Prob > chi2 = 0.0000$ $Pseudo\ R2 = 0.18$ $Number\ of\ obs = 2,826$				

منبع: یافته‌های تحقیق * و ** به ترتیب معناداری در سطح‌های ۵ و ۱ درصد می‌باشند.

با توجه به این که ضریب‌های مدل لاجیت شرطی همانند مدل لاجیت ساده به‌طور مستقیم قابل تفسیر نیستند، تنها می‌توان تفسیر معناداری آن‌ها را بیان کرد. یک جنبه مهم از تقاضا برای کالاهای زیست‌محیطی عدم تجانس ترجیحات می‌باشد که به دلیل تفاوت در سلیقه‌ها به وجود می‌آید که این عدم تجانس را می‌توان با متغیرهای اقتصادی-اجتماعی برای هر پاسخگو در موقع انتخاب در نظر گرفت و به‌صورت عبارات اثرات متقابل با ویژگی قیمت یا جمله ثابت وارد مدل کرد. در نتیجه در مدل هیبریدی یا گسترده به بررسی اثرات متغیرهای اقتصادی-اجتماعی افراد بر میزان تمایل به پرداخت مورد بررسی قرار گرفته است. بنابر مدل شرطی هیبریدی (جدول ۵) ضریب‌ها دارای علامت مورد انتظار هستند و مقدار $PseudoR^2$ برابر ۰/۲۷ است. یعنی افزوده شدن متغیرهای اقتصادی-اجتماعی، قدرت مدل را در توضیح‌دهندگی انتخاب افراد افزایش داده است و نسبت به مدل استاندارد (ساده) نتایج بهتری را ارائه می‌کند. سطح معنی‌داری ضریب‌های متغیرهای مستقل این مدل نشان می‌دهد همه در سطح‌های یک تا ده درصد معنادار

هستند و هم‌چنان ضریب‌ها علامت مورد انتظار را دارند. همچنین لگاریتم نسبت درست‌نمایی در مدل شرطی گسترده بزرگتر از مدل شرطی ساده می‌باشد، در نتیجه کارایی مدل گسترده بهتر از مدل ساده است. ضریب منفی متغیر قیمت که مطابق با تئوری پژوهش حاضر است، نشان می‌دهد زمانی که قیمت سناریوهای بهبود ویژگی‌های ارائه شده در پژوهش حاضر افزایش می‌یابد، به دلیل کاهش قابل ملاحظه در سطح مطلوبیت افراد، تمایل آن‌ها به پذیرش سناریوهای مذکور کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر، گزینه‌های دارای قیمت پیشنهادی بالاتر، باعث کاهش مطلوبیت افراد شده و نسبت به سایر گزینه‌ها از احتمال انتخاب پایینی برخوردارند. این موضوع با تئوری اقتصادی مطلوبیت که افزایش قیمت با ثبات بقیه شرایط منجر به کاهش مطلوبیت می‌شود، مطابقت دارد. ضریب ویژگی‌های حمایت از تنوع زیستی، اکوتوریسم، حفظ آثار باستانی و حمایت از گیاهان دارویی مثبت می‌باشد که نشان می‌دهد افراد به سیاست‌هایی که باعث بهبود بخشیدن به وضعیت ویژگی‌های زیست‌محیطی مذکور می‌شود، تمایل نشان می‌دهند. علامت مثبت جمله

گزینه الف به میزان معنی داری موجب افزایش مطلوبیت افراد می شود و این در واقع اثر گزینه الف را در مقایسه با وضعیت موجود نشان می دهد که افراد برای تغییر و بهبود در وضع موجود حاضرند هزینه ای بپردازند، که باعث شده ضریب ثابت گزینه اول در مدل معنی دار شده است.

ثابت اول و دوم بیانگر این است که انتخاب گزینه بهبود نسبت به وضعیت کنونی سبب افزایش مطلوبیت می گردد. یعنی انتخاب هر گزینه غیر از وضعیت کنونی، مطلوبیت مثبت ایجاد می نماید. با توجه به نتایج مدل، جمله ثابت در مدل اول برای هر دو گزینه معنی دار است و این معنی داری نشان می دهد که اجرای طرح های بهبود برای

جدول ۵. نتایج حاصل از برآورد مدل لاجیت شرطی - مدل گسترده (هیبریدی)

متغیر مورد نظر	ضریب پارامتر	انحراف معیار	مقدار آماره Z	سطح آماری
حمایت از تنوع زیستی	۱,۲۱۲***	۰,۱۹۶	۶,۱۸	۰,۰۰۰
اکوتوریسم و تفریحی	۰,۵۳۶**	۰,۲۲۰	۲,۴۳	۰,۰۱۵
حفظ آثار تاریخی و زیارتی	۱,۲۲۹***	۰,۱۸۱	۶,۷۷	۰,۰۰۰
حمایت از گیاهان دارویی	۱,۰۰۸***	۰,۲۱۹	۴,۶۰	۰,۰۰۰
قیمت	-۰,۰۰۰۰۶۲۲***	۰,۰۰۰۰۵۳۵	-۱۱,۶۲	۰,۰۰۰
قیمت × سطح تحصیلات	۰,۰۰۰۰۰۹۳۲***	۰,۰۰۰۰۰۰۳۱۹	۲,۹۲	۰,۰۰۴
قیمت × درآمد	۰,۰۰۰۰۳۶۱***	۰,۰۰۰۰۰۰۵۰۴	۷,۱۷	۰,۰۰۰
جمله ثابت × جنسیت	۰,۴۰۷*	۰,۲۳۲	۱,۷۵	۰,۰۸۰
جمله ثابت × سن	-۰,۰۲۸**	۰,۰۱۱	-۲,۵۲	۰,۰۱۲
جمله ثابت × سرپرست خانوار	۰,۴۴۰*	۰,۲۳۵	۱,۸۷	۰,۰۶۱
جمله ثابت × بعد خانوار	-۰,۱۳۱*	۰,۰۶۹	-۱,۸۹	۰,۰۵۹
جمله ثابت × بازدید	-۰,۵۴۳**	۰,۲۴۳	-۲,۲۴	۰,۰۲۵
جمله ثابت × گرایش زیست محیطی	۰,۲۴۹*	۰,۱۳۲	۱,۸۸	۰,۰۶۰
جمله ثابت گزینه اول	۳,۷۳۵***	۰,۴۸۶	۷,۶۸	۰,۰۰۰
جمله ثابت گزینه دوم	۲,۹۱۷***	۰,۴۹۹	۵,۸۴	۰,۰۰۰

Log likelihood = -750.589 LR chi2(15) = 568.61 Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.27 Number of obs = 2,826

منبع: یافته های تحقیق * و ** و *** به ترتیب معناداری در سطح های ۱۰ درصد ۵ درصد و ۱ درصد می باشند.

تبعیت می کند. برای آزمون این فرضیه همان طور که قبلاً اشاره شد از آزمون هاسمن - مک فادن [۳۰] استفاده می شود. این آزمون در واقع نشان دهنده این موضوع است که آیا برآوردهای مدل لاجیت شرطی کارا است یا نه؟ جدول (۶) نتایج آزمون هاسمن مک فادن را در مورد مدل لاجیت شرطی گسترده نشان می دهد.

زمانی می توان نتایج مدل شرطی را گزارش کرد که فرضیه استقلال گزینه های نامرتب (IIA) مورد تأیید واقع شود. بدین معنی که بر اساس این فرض حضور یا عدم حضور یک گزینه، نسبت احتمال مرتبط با سایر گزینه های موجود در مجموعه انتخاب را تحت تأثیر قرار نمی دهد و از توزیع در گزینه های مختلف یک مجموعه انتخاب

جدول ۶. آزمون هاسمن مک فادن برای استقلال گزینه های نامرتب (IIA)

گزینه حذف شده	آماره	سطح معناداری
گزینه اول	-۲۰	ماتریس اختلاف واریانس مثبت معین نیست

ماتریس اختلاف واریانس مثبت معین نیست	-۵۴,۸۲	گزینه دوم
-	*	گزینه وضعیت موجود
		منبع: یافته‌های تحقیق

در مرحله اول با دو انتخاب؛ برنامه عدم حفاظت و عدم بهبود یا همان گزینه وضعیت موجود و برنامه حفاظت و بهبود می‌باشد. فرد ابتدا تصمیم می‌گیرد بین تمایل به پرداخت برای برنامه بهبود و یا عدم آن یکی را انتخاب کند و در صورت انتخاب برنامه بهبود، از بین گزینه‌های موجود در این گروه با توجه به ویژگی‌های در نظر گرفته شده که شامل میزان تمایل به پرداخت نیز می‌باشد، یکی را بر می‌گزیند. به این ترتیب مطلوبیت افراد در سطوح بالاتر یعنی در انتخاب بین بهبود یا عدم بهبود اکوسیستم تعیین می‌شود که این انتخاب متأثر از ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی مخاطب خواهد بود. در سطوح پایین‌تر افراد پس از انتخاب برنامه بهبود و نشان دادن تمایل به پرداخت برای بهبود ویژگی‌های اکوسیستم منطقه مورد نظر با انتخاب یکی از گزینه‌های اول و دوم ترجیحات خود در ارتباط با ویژگی‌های برنامه را نشان می‌دهند. نتایج مدل آشیانه‌ای در جدول (۷) نشان داده شده است. در تفسیر نتایج، مشابه تفسیر مدل لاجیت شرطی گسترده ضریب‌ها را به‌طور مستقیم نمی‌توان تفسیر کرد. علامت ضریب‌ها کلیه ویژگی‌ها و متغیرها و مقدار نسبی آن‌ها مشابه مدل لاجیت شرطی گسترده است و از متغیرهای اقتصادی - اجتماعی فقط متغیرهای اثرات متقابل جمله ثابت در سن و جمله ثابت در گرایش زیست‌محیطی، معناداری برای آن‌ها افزایش پیدا کرده و به ترتیب در سطح ۱ و ۵ درصد معنادار شدند.

جزء متفاوت این الگو نسبت به الگوی لاجیت شرطی گسترده، پارامتر مقدار مشمولیت یا جانمایی بین آشیانه‌ها است. این پارامتر برای آشیانه برنامه فعلی که به‌عنوان پایه برآورد معادلات آشیانه‌ای در نظر گرفته شده است ثابت و برابر یک در نظر گرفته و مقدار آن برای آشیانه دوم تخمین زده می‌شود. طبق جدول (۷) این پارامتر برای برنامه بهبود ۰/۷۱ برآورد شده است. این پارامتر هر چه به یک نزدیک‌تر باشد، نشان می‌دهد که گزینه‌های قرار گرفته در آشیانه دوم از درجه جانمایی

نتایج آزمون هاسمن مکفادن نشان می‌دهد که با حذف گزینه وضعیت موجود، فرضیه صفر مبنی بر وجود استقلال گزینه‌های نامرتبب رد نمی‌شود؛ به عبارت دیگر نتایج برآورد مدل لاجیت شرطی کارا هستند؛ اما همان‌طور که مشاهده می‌شود، با حذف گزینه‌های یک و دو آماره هاسمن منفی شده است. یکی از یافته‌های ناسازگار درباره آزمون هاسمن این است که علی‌رغم توزیع نامتقارن خی دو، بایستی به‌طور قطع نتایج آن هم مثبت باشد [۴۸]. مقادیر منفی از زمان هاسمن و مکفادن، به کرات اتفاق افتاده است. به نظر آن‌ها نتیجه منفی برای آزمون فرضیه هنوز فرضیه صفر را تأیید می‌کند. همچنین مطالعه [۵۹] نشان داد از تعداد ۳۸۸ مقاله‌ایی که از سال ۱۹۸۴ تا فوریه ۲۰۱۰ انجام شده و آزمون هاسمن مکفادن را گزارش کرده‌اند، بیشتر آن‌ها فرضیه وجود *HIA* را حتی در صورت منفی بودن آماره رد نکرده‌اند. در پژوهش حاضر نیز برای رهایی از فرض واریانس همسانی و اطمینان خاطر از نبود نقض *HIA*، مدل لاجیت آشیانه‌ای نیز برآورد شد.

۲,۳,۲. برآورد مدل لاجیت آشیانه‌ای

اعتبار مدل‌های مولتی نامینال لاجیت شرطی به عدم وجود همبستگی بین اجزای اخلاص و استقلال گزینه‌های نامرتبب است. در صورت نقض استقلال گزینه‌های نامرتبب از الگوهای پیچیده‌تری مانند الگوی لاجیت آشیانه‌ای استفاده می‌شود. لاجیت آشیانه‌ای علاوه بر رهایی از فرض واریانس همسانی بین گزینه‌های مختلف الگوی لاجیت شرطی، ساختاری جذاب و مبتنی بر درک مستقیم را نیز فراهم می‌کند [۲۰]. در این تحقیق گزینه وضعیت فعلی در یک گروه و گزینه‌های اول و دوم که در برگزیده سطح‌های متفاوتی از بهبود در وضعیت فعلی هستند تحت گروه برنامه حفاظت و بهبود قرار می‌گیرند. به این ترتیب در ارتباط با این تحقیق، فرد با یک انتخاب دو مرحله‌ای روبرو است که

می‌باشد، با توجه به آماره^۱ درست‌نمایی و مقدار پروب خی دو که بزرگ‌تر از ۰/۰۵ شده است^۱، در نتیجه مدل لاجیت آشیانه‌ای نتایج متفاوتی نسبت به الگوی لاجیت شرطی نمی‌دهد. در نتیجه هم می‌توان از الگوی لاجیت شرطی گسترده و هم از الگوی لاجیت آشیانه‌ای برای تخمین تمایل به پرداخت نهایی استفاده کرد. اما از آنجایی که لگاریتم درست‌نمایی الگوی آشیانه‌ای بزرگ‌تر از الگوی شرطی می‌باشد، بنابراین الگوی آشیانه‌ای کارتر از الگوی شرطی گسترده می‌باشد و از این مدل برای بررسی رفتار افراد نمونه استفاده شد.

نسبتاً بالایی نسبت به آشیانه^۱ اول برخوردار می‌باشد و عدم معنی‌داری تفاوت پارامتر IV از مقدار یک نشان می‌دهد تفاوت معنی‌داری بین مدل لاجیت آشیانه‌ای و مدل لاجیت شرطی گسترده وجود ندارد [۲۹]. در مدل آشیانه‌ای آماره^۱ نسبت درست‌نمایی در ارتباط با پارامترهای جانشینی نشان می‌دهد که در سطح ۱ درصد معنادار شده که فرض صفر این آزمون رد نمی‌شود به عبارتی، حداقل ضریب یکی از متغیرهای مستقل مدل غیر صفر است. در نتیجه می‌توان نتایج الگوی حاضر را تحلیل کرد. همچنین مقدار $Prob > chi2 = 0.17$

جدول ۷. نتایج حاصل از برآورد مدل لاجیت آشیانه‌ای

نام متغیر	ضریب پارامتر	انحراف معیار	مقدار آماره Z	سطح آماری
حمایت از تنوع زیستی	۱,۰۸۶***	۰,۱۹۰	۵,۷۱	۰,۰۰۰
اکوتوریسم و تفریحی	۰,۴۴۰**	۰,۱۸۸	۲,۳۴	۰,۰۱۹
حفظ آثار تاریخی و زیارتی	۰,۹۷۶***	۰,۲۰۱	۴,۸۵	۰,۰۰۰
حمایت از گیاهان دارویی	۰,۹۶۶***	۰,۱۹۷	۴,۸۹	۰,۰۰۰
قیمت	-۰,۰۰۰۰۵۲۳***	۰,۰۰۰۰۷۲۲	-۷,۲۵	۰,۰۰۰
جمله ثابت گزینه اول	۳,۳۳۵***	۰,۴۸۴	۶,۸۹	۰,۰۰۰
جمله ثابت گزینه دوم	۲,۷۰۵***	۰,۴۶۹	۵,۷۶	۰,۰۰۰
معادلات انتخاب آشیانه				
آشیانه اول وضعیت فعلی به‌عنوان حالت پایه در نظر گرفته شده است.				
آشیانه دوم:				
قیمت × سطح تحصیلات	۰,۰۰۰۰۰۸۴۰***	۰,۰۰۰۰۰۲۹۹	۲,۸۱	۰,۰۰۵
قیمت × درآمد	۰,۰۰۰۰۰۳۴۲***	۰,۰۰۰۰۰۴۸۲	۷,۱۰	۰,۰۰۰
جمله ثابت × جنسیت	۰,۳۹۶*	۰,۲۲۹	۱,۷۳	۰,۰۸۴
جمله ثابت × سن	-۰,۰۲۹***	۰,۰۱۰	-۲,۶۸	۰,۰۰۷
جمله ثابت × سرپرست خانوار	۰,۴۳۹*	۰,۲۳۱	۱,۹۰	۰,۰۵۷
جمله ثابت × بعد خانوار	-۰,۱۱۷*	۰,۰۶۸	-۱,۷۱	۰,۰۸۶
جمله ثابت × بازدید	-۰,۵۰۵**	۰,۲۳۹	-۲,۱۱	۰,۰۳۵
جمله ثابت × گرایش زیست محیطی	۰,۲۶۱**	۰,۱۳۰	۲,۰۱	۰,۰۴۵
نامتجانسی پارامترها:				
پارامتر IV				
وضعیت فعلی (ثابت)		۱		۰/۰
گزینه‌های بهبود		۰/۷۱		۰/۱۲

۱. اگر مقدار پروب خی دو کمتر از ۰/۰۵ باشد، مدل شرطی مورد تأیید نخواهد بود و فقط می‌توان از مدل آشیانه‌ای استفاده کرد.

Log likelihood = -7۴۷۸۹۵۶۸ Prob > chi2 = 0.0000 Wald chi2(16) = 256.44
LR test for IIA (tau = 1): chi2(2) = 3.53 Prob > chi2 = 0.1711

منبع: یافته‌های تحقیق * و ** و *** به ترتیب معناداری در سطح‌های ۱۰ درصد و ۵ درصد و ۱ درصد می‌باشند.

خدمت اکوتوریسم بالاترین و کمترین قیمت ضمنی را دارا هستند که نشانگر اولویت‌بندی خدمات منطقه مورد نظر از دیدگاه افراد پاسخگو برای مرتع مورد نظر است. از آنجایی که منفعت اصلی حاصل از ویژگی‌های اکوسیستم مرتعی شیخ موسی، مربوط به مردم بخش بندپی شرقی می‌شود، از این رو برای محاسبه ارزش کل حفاظتی از جمعیت بخش بندپی شرقی در سال ۱۳۹۰ استفاده شد. همان‌طور که در جدول (۸) ملاحظه می‌شود کل تمایل به پرداخت و ارزش کل حفاظتی در مدل آشیانه‌ای برای هر یک از ویژگی‌های اکوسیستم مرتعی شیخ موسی مشخص شده است.

با توجه به عدم امکان تفسیر مستقیم ضریب‌ها در الگوی آشیانه‌ای، نرخ نهایی جانمایی بین ویژگی‌های غیر بازاری و ویژگی پولی محاسبه می‌شود. نتایج این محاسبه را می‌توان به‌عنوان نسبت‌های متوسط تمایل به پرداخت نهایی برای تغییر در هر ویژگی یا قیمت‌های ضمنی هر ویژگی تفسیر نمود. قیمت ضمنی هر خصوصیت نشان‌دهنده اهمیت آن خصوصیت برای پاسخگو است. قیمت ضمنی جایگزینی میان خصوصیات زیست‌محیطی و خصوصیات پولی را نشان می‌دهد. با استفاده از این روش می‌توان ترجیحات عمومی برای هر ویژگی، اهمیت و رتبه آن ویژگی در مقابل سایر خصوصیات را نشان داد. طبق جدول (۸) به ترتیب حمایت از تنوع زیستی و

جدول ۸. ارزش خدمات منتخب اکوسیستم مرتعی شیخ موسی مبتنی بر الگو

خدمات	تمایل به پرداخت (ریال در سال)	ارزش کل خدمات (میلیون ریال)
زیرسنگاهی	۲۰۸۸۴/۶۱	۸۳۵۳۸۴۴۰۰
تولیدی	۱۸۵۷۶	۷۴۳۰۴۰۰۰۰
مدل آشیانه‌ای		
اطلاعاتی	۸۴۶۱/۵۳	۳۳۸۴۶۱۲۰۰
مجموع	۱۸۷۶۹/۲۳	۷۵۰۷۶۹۲۰۰
ارزش کل	۶۶۶۹۲/۲۹	۲۶۶۷۶۹۱۶۰۰
خدمات	۴۰۰۰ نفر	
	(جمعیت بخش)	

منبع: یافته‌های تحقیق

اداره حساب‌های اقتصادی در سال ۱۳۹۴، تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران به ترتیب بالغ بر ۲۰۳۱۵۹۶ و ۱۳۵۹۱۲ میلیارد ریال است. در نتیجه نسبت سهم هر یک از خدمات منتخب اکوسیستم مرتعی شیخ موسی به تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده کشاورزی به صورت جدول (۹) مشخص شده است.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر به بررسی اثر ارزش حفاظتی خدمات منتخب اکوسیستم مرتعی شیخ موسی در شهرستان بابل

با توجه به جدول (۸) میزان تمایل به پرداخت افراد (۶۶۶۹۲/۲۹ ریال) در بازه قیمتی پیشنهادی ارائه شده در پژوهش حاضر قرار دارد که نشان‌دهنده درستی تمایل به پرداخت محاسبه شده است. براساس نتایج الگوی آشیانه‌ای، کارکرد اطلاعاتی که شامل خدمات اکوتوریسم و آثار باستانی است نسبت به دیگر کارکردها دارای ارزش حفاظتی بیشتری از دیدگاه افراد نمونه مورد بررسی است. اما در بین خدمات منتخب، خدمت تنوع زیستی دارای بیشترین ارزش است که نشان از اهمیت این خدمت در اکوسیستم مرتعی شیخ موسی است. با توجه به داده‌های

پرداخته شد و سهم و رتبه هر یک از ارزش کل با استفاده روش آزمون انتخاب و مدل لاجیت آشیانه‌ای محاسبه شد.

براساس الگوی لاجیت آشیانه‌ای ضریب‌های اثرات متقابل درآمد و سطح تحصیلات با قیمت در سطح ۱

جدول ۹. سهم کارکردهای اکوسیستم مرتعی شیخ موسی در تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده کشاورزی

کارکرد	کالای مورد نظر	درصد از GDP	درصد از ارزش افزوده کشاورزی
زیستگاهی	تنوع زیستی	۰/۰۰۰۰۴	۰/۰۰۰۰۶
اطلاعاتی	اکوتوریسم و تفریح	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۲
تولیدی	آثار باستانی	۰/۰۰۰۰۳	۰/۰۰۰۰۵
مجموع	گیاهان دارویی	۰/۰۰۰۰۳	۰/۰۰۰۰۵
	-	۰/۰۰۰۱۱	۰/۰۰۰۱۸

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج پژوهش حاضر از نظر میانگین تمایل به پرداخت افراد با مطالعات [۱۵، ۱۹، ۳۴ و ۳۹] همسو است. به‌طوری‌که میزان تمایل به پرداخت به‌دست آمده در زمان مطالعه با توجه به آمارهای اقتصادی به‌روزرسانی شده برابر با میزان تمایل به پرداخت مطالعه حاضر می‌شود. مطالعه حاضر از نظر اولویت‌بندی خدمات ارزش‌گذاری شده هم‌سو با مطالعات [۳۷ و ۳۸] است. به‌طوری‌که در هر سه مطالعه تنوع زیستی بیشترین ارزش را کسب کرده است. همچنین از نظر عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت افراد نیز مطالعه حاضر هم‌سو با مطالعه [۳۸ و ۶۰] است. اما مطالعه پیش‌رو از نظر میزان تمایل به پرداخت آقایان و خانم‌ها و از نظر میانگین تمایل به پرداخت افراد به‌ترتیب با مطالعات [۳۱ و ۳۶] همسو نیست. تفاوت در اختلاف پرداخت‌ها ناشی از اختلاف در ترجیحات مردمی در مکان‌ها و اکوسیستم‌های مختلف با اقتصادهای متفاوت در کشورهای دنیا می‌باشد. با این‌که ایران کشوری در حال توسعه می‌باشد، تمایل به پرداخت افراد منطقه قابل توجه است.

با توجه به نتایج مدل برآورد شده، خدمات تنوع‌زیستی، حفظ آثار باستانی، حمایت از گیاهان دارویی و اکوتوریسم و تفریحی به‌ترتیب دارای رتبه‌های اول تا چهارم می‌باشند. به‌عبارتی ترجیحات افراد به سمت خدمت تنوع زیستی در اکوسیستم مرتعی شیخ موسی

در صد مثبت و معنی‌دار شده است. نتایج نشان می‌دهد افرادی که دارای سطح تحصیلات و درآمد بالاتر می‌باشند، تمایل بیشتری برای پرداخت قیمت‌های بالاتر، جهت بهبود ویژگی‌های مورد نظر در اکوسیستم مرتعی شیخ موسی دارند. همچنین ضریب‌های اثرات متقابل جنسیت، سرپرست خانوار و گرایش زیست‌محیطی با جمله ثابت در سطح ۱۰ و ۵ درصد مثبت و معنی‌دار شده و نشان‌دهنده آن است که افرادی که گرایش‌های زیست‌محیطی آن‌ها زیاد باشد و سرپرست خانوار نباشند و همچنین خانم‌ها نسبت به آقایان تمایل بیشتری به انتخاب گزینه‌های بهبود دارند. همچنین ضریب‌های اثرات متقابل سن، بعد خانوار و بازدید از منطقه توسط افراد با جمله ثابت به‌ترتیب در سطح ۱، ۱۰ و ۵ درصد منفی و معنادار شده که نشان‌دهنده آن است که افراد با سنین پایین‌تر (به‌عبارتی افراد جوان) و افراد با بعد خانوار کوچک‌تر و کسانی که از منطقه بازدید کردند، تمایل بیشتری برای تغییر بهبود وضعیت از حالت موجود به حالت‌های بالاتر دارند و در نتیجه تمایل به پرداخت بیشتری نسبت به سایر افراد نمونه برای ویژگی‌های ارائه شده، دارند. نتایج پژوهش حاضر نشان داد، تمایل به پرداخت افراد برای بهبود وضعیت اکوسیستم شیخ موسی ۲/۰۵ دلار و ارزش کل اکوسیستم از جنبه خدمات ارائه شده ۸۲۱۹۴/۰۹ دلار است.

نیروی تحصیل کرده و جوان و با حمایت سازمان‌های دولتی و خصوصی انجام گیرد.

۲- از آن جایی که ترجیحات و اولویت اول مردم منطقه در جهت حفظ تنوع زیستی اکوسیستم می‌باشد، در انجام پروژه‌های ممیزی و سایر طرح‌ها در اکوسیستم مرتعی شیخ موسی به منظور حفظ تنوع زیستی در صد بیشتری از مراتع به این موضوع اختصاص داده شود تا امکان تجدید حیات و گسترش منابع حیات وحش میسر شود و همچنین در اهداف بلندمدت حفاظت از این خدمت با ارزش اکوسیستم که به نوعی به مثابه کل اکوسیستم است، برنامه‌ریزی شود.

۳- با توجه ارزش کمتر خدمت اکوتوریسم در مرتع شیخ موسی، پیشنهاد می‌شود در جهت ارتقاء افزایش سهم ارزش اکوتوریستی در منطقه، مدیریت صحیح در جهت فرهنگ‌سازی لازم برای گردشگران و دامداران و کشاورزان در اکوسیستم مربوطه انجام شود تا ورود گردشگران بیشتری در منطقه صورت گیرد و از طرفی هم اشتغال دوم و پایدار در جهت اقتصاد مقاومتی برای مردم منطقه ایجاد شود و با مدیریت صحیح مرتع، دیگر خدمات اکوسیستم حفظ شود. به طور نمونه، همه ساله در مرتع شیخ موسی کشتی محلی و مراسم قرق شکنی اجرا می‌شود که از سراسر استان مازندران و سایر شهرستان‌ها به این منطقه آمده و شاهد مسابقات کشتی و قرق شکنی می‌باشند. این موقعیت خوبی است که مدیران منطقه می‌توانند از آن به نحو مناسبی استفاده کرده و مرتع شیخ موسی را چه از لحاظ زیست‌محیطی، از لحاظ فرهنگی و اکوتوریسم به گردشگران آشنا کنند. پیشنهاد می‌شود علاوه بر برگزاری مسابقات کشتی در نقاط مختلف منطقه شیخ موسی سایر مسابقات محلی و غیر محلی نیز در این منطقه و سایر مراتع هم‌جوار اجرا شود.

۴- دومین کارکرد مهم از نظر ارزش حفاظتی برای اکوسیستم مرتعی شیخ موسی، کارکرد تاریخی و زیارتی بوده است که نشان‌دهنده آن است که افراد برای میراث فرهنگی و مذهبی ارزش بالایی قائل هستند. از طرفی

است و اهمیت بالایی برای این ویژگی مرتع قائل هستند. افراد مورد بررسی تمایل به پرداخت بالایی برای حمایت از گیاهان دارویی دارند به طوری که میزان این تمایل به پرداخت با میزان تمایل به پرداخت برای اکوتوریسم اختلافی دو برابری دارد. در حالی که ارزش اکوتوریسم از سوی مردم در جایگاه چهارم از بین چهار خدمت اشاره شده قرار دارد که نشان‌دهنده ضعف اکوسیستم منطقه برای خدمت اکوتوریسم است. سهم کم ارزش خدمت اکوتوریسم و ارزش بالای تنوع زیستی می‌تواند به دو دلیل باشد، از آن جایی که در یک دهه اخیر اکوسیستم مورد نظر شاهد ورود جمعیت بالایی چه در شکل گردشگر و چه در شکل مردم بومی در قالب دامدار یا غیره بوده است، این امر از طریق عدم مدیریت صحیح اسکان افراد غیر بومی در منطقه زیبای شیخ موسی، چرای بیش از حد دام، خرید و فروش زمین و خانه بیلاقی به طور قانونی و غیر قانونی به شکل مستقیم یا غیر مستقیم بر محیط زیست منطقه اثر منفی گذاشته است که در این بین خدمت تنوع زیستی به عنوان یکی از ارکان اصلی محیط زیست منطقه دچار آسیب جدی شده است. از این رو افراد پاسخگو با توجه به مشکلات دو دهه گذشته در اکوسیستم مورد نظر، تمایل بیشتری برای پرداخت در جهت بهبود و حفظ تنوع زیستی قائل می‌باشند و سهم کمتری از ارزش منطقه را به خدمت گردشگری در قالب اکوتوریسم اختصاص می‌دهند که این عامل به عنوان یک اثر منفی بر ارزش اکوسیستم مرتعی شیخ موسی محسوب می‌شود، زیرا جذب گردشگر و حفظ تنوع زیستی مرتع باهم هم‌سو نمی‌باشد که این نکته باید مورد توجه ویژه مدیران منطقه قرار گیرد تا هم‌پوشانی لازم برای این دو خدمت صورت گیرد.

۴.۱. پیشنهادها

۱- با توجه به ارزش بالای خدمت گیاهان دارویی در منطقه پیشنهاد می‌شود در راستای اقتصاد مقاومتی به کشت دوباره گیاهان و پرورش آنها توسط مردم بومی و

منابع طبیعی و نهادهای مرتبط از قبیل اسـتانـداری، شهرداری و مخصوصاً آموزش و پرورش در مقاطع تحصیلی مختلف، ادراک زیست‌محیطی مردم و حس مسئولیت‌پذیری برای حفاظت را افزایش داد.

۷- متغیر سن نشان می‌دهد که افراد با سنین بالا تمایل به پرداخت کمتری نسبت به افراد جوان دارند که نشأت گرفته از افزایش هزینه‌ها در سنین بالاتر می‌باشد؛ بنابراین با سرمایه‌گذاری‌های تبلیغی-رسانه‌ای در بین افراد در طبقه سنتی جوانتر می‌توان چشم‌انداز مناسبی به‌منظور جلوگیری از نابودی مرتع شیخ موسی داشت.

۸- در نهایت با توجه به مطالعه حاضر و دیگر مطالعات انجام شده در حوزه "خدمات اکوسیستم" (به‌طور مثال؛ [۱۳، ۱۷ و ۵۸])، پیشنهاد می‌شود برای بررسی و برآورد ارزش خدمات و عملکردهای اکوسیستم از روش آزمون انتخاب استفاده شود و همچنین قبل از بررسی اکوسیستم مورد نظر برای ارزش‌گذاری (پولی) اکوسیستم‌ها، در ابتدا باید نوع خدمت و عملکرد مربوط به اکوسیستم مشخص شود سپس به سیاست‌گذاری در آن حوزه پرداخت.

برای افزایش تعداد بازدیدکنندگان منطقه مورد نظر پیشنهاد می‌شود که سازمان میراث فرهنگی و گردشگری شهرستان از طریق و سایل ارتباطات جمعی اطلاع‌رسانی مناسبی از وجود آثار تاریخی و زیارتی انجام داده و برای بازسازی و زیباسازی آثار فرهنگی منطقه تلاش لازم را به‌کار گیرد.

۵- اثر مثبت و معنادار میزان تحصیلات افراد در میزان تمایل به پرداخت برای اکوسیستم مربوطه بیانگر آن است که باید زمینه‌های آموزشی و تبلیغات در سطح کتاب‌های آموزشی به‌ویژه در افراد با سطح تحصیلات پایین صورت گیرد تا شناخت افراد را از اکوسیستم‌های مربوطه بالا برده و شرایط مناسب‌تری جهت افزایش تمایل به پرداخت افراد فراهم آورد.

۶- اثر مثبت و معنادار متغیر گرایش‌های زیست‌محیطی نشان‌دهنده آن است که افرادی که گرایش‌های زیست‌محیطی دارند ارزش بیشتری برای اکوسیستم قائل هستند، در نتیجه پیشنهاد می‌شود با تشکیل NGO در سطح منطقه و شهرستان و ایجاد کارگاه‌ها در این زمینه توسط اداره ترویج و آموزش اداره

References

- [1] Abedi, Z., Fatahi Ardakani, A., Hanifnejad, A.R. and Dashti Rahmatabadi, N. (2013). Groundwater Valuation and Quality Preservation in Iran: The Case of Yazd. *Int. J. Environ. Res.*, 8(1):213-220.
- [2] Alpizar, F., Carlsson, F. and Martinsson, P. (2001). Using Choice Experiments for Non-Market Valuation. Department of Economics Goteborg University Working Papers in Economics, NO. 83-110.
- [3] Arabzadeh, Z. (2011). Economic Valuation of Environmental Functions in Rangelands of Khorasan Razavi Provinces. Master's thesis, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Mashhad Ferdowsi University.
- [4] Ardakani, A.F. (2016). Estimating willingness to pay in order to prevent external intangible effects of dust in Yazd-Ardakan plain. *International journal of environmental science and technology*. 13 (6): 1489-1496.
- [5] Ataei, S., Joolae, R., Fatahi Ardakani, A., Amirnejad, H. and Shirani Bidabadi, F. (2013). Estimating the recreational value of wilderness areas in the tourist season with contingent valuation method (Case Study: Sadiq Abad Desert). *International Journal of Farming and Allied Sciences*, 2-23/1112-1117.
- [6] Bateman, I. J., Carson, R. T., Day, B., Hanemann, M., Hanley, N., Hett, T. and Sugden, R. (2002). Economic valuation with stated preference techniques: a manual.
- [7] Batra, G.S. (1999). *Tourism Management, A Global Perspective*. Deep and Deep Publications.

- [8] Bostan, Y., Fatahi Ardakani, A., Fehresti Sani, M. and Sadeghinia, M. (2020). A comparison of stated preferences methods for the valuation of natural resources: the case of contingent valuation and choice experiment. *Int. J. Environ. Sci. Technol.*, <https://doi.org/10.1007/s13762-020-02714-z>, (Published 19 March 2020)
- [9] Bostan, Y., Fatahi Ardakani, A., Fehresti Sani, M., Sadeghinia, M. and Arab, M. (2020). Preference analysis and investigating the propose price's quarters for protection from Rangeland Ecosystem (case study: Rangeland Ecosystem Sheikh Mousa). *Iranian journal of Range and Desert Research*, (Online printing).
- [10] Bostan, Y., Fatahiardakani, A., Fehresti Sani, M. and Sadeghinia, M. (2018). A Pricing model for value of Gas regulation function of natural resources ecosystems (Case Study: Sheikh Musa Rangeland, Mazandaran Province, Iran). *Journal of Rangeland Science*, 8(2): 186-200.
- [11] Bostan, Y., Fatahi Ardakani, A., Fehresti Sani, M. and Sadeghinia, M. (2018). Estimation of Economic Value of Soil and Water Regulatory services of Rangeland Ecosystems (Case Study: Sheykh Musa Rangeland Ecosystem of Babol). *Rangland*, 12(4): 468-480.
- [12] Bostan, Y. (2017). Economic Valuation Iran Rangeland (Case Study: Sheikh Musa Rangeland in Babol). Faculty of Agriculture and Natural Resources, Agricultural Engineering- Agricultural Economics, Ardakan University.
- [13] Braat, L. C. and DeGroot, R. (2012). The ecosystem services agenda: bridging the worlds of natural science and economics, conservation and development, and public and private policy. *Ecosystem Services*, 1(1): 4-1
- [14] Carpenter, S.R., DeFries, R., Dietz, T., Mooney, H.A., Polasky, S., Reid, W.V. and Scholes, R.J. (2006). Millennium ecosystem assessment: research needs. *Science*, ۳۱۴: ۲۰۷-۲۰۸.
- [15] Chaikaewa, P., Hodgesb, A. and Grunwald, S. (2016). Estimating the value of ecosystem services in a mixed-use watershed: A choice experiment approach. *Ecosystem Services* 23: 228–237.
- [16] Dupras, J., Laurent-Luchetti, J., Revéret, J.P. and DaSilva, L. (2017). Using contingent valuation and choice experiment to value the impacts of agri-environmental practices on landscapes aesthetics. *Landscape Research*, 1-17.
- [17] Farley, J. (2012). Ecosystem services: The economics debate. *Ecosystem services*, 1(1): 40-49.
- [18] Fatahi Ardakani, A. and Fazlolahi, E. (2015). Compare general preferences and willingness to pay of tourists and residents of the city of Surrey for the protection of the Caspian Sea. *J Agric Econ* 9(1):135–152 .
- [19] Fatahi, A., Yazdani, S., Hosseini, S. and Sadr, S.K. (2012). Recreational valuation of groundwater in Yazd-Ardakan plain. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research (IAEDR)*, 42(2), 153-162.
- [20] Fatahi, A., Bostan, Y. and Arab, M. (2016). The Comparison of Methods of Discrete Payment Vehicle (Dichotomous Choice) in Improving the Quality of the Environment (a case study of air pollution in Tehran). *Third International Conference on Engineering, Science and Technology*.
- [21] Fatahi, A., Rezvani, M., Bostan, Y. and Arab, M. (2016). Estimating public participation in investment organic products in Babol (Case Study: Organic rice). *International Conference on Research in Science and Technology, Batumi*.
- [22] Fattahi Ardakani, A. and Hashemi Shiri, M. (2017). Design of insurance pattern of organic products (case study: tomato of Murghab plain). *International Journal of Environmental Science and Technology*, 1-10.
- [23] Fattahi Ardakani, A., Alavi, C. and Arab, M. (2017). The comparison of discrete payment vehicle methods (dichotomous choice) in improving the quality of the environment. *International Journal of Environmental Science and Technology*. 14(7), 1409-1418.
- [24] Gharadaghi, H. Mohammadi, H. and Sadeghi, H. (2013). Economic Value of Conservation Pastureland in Southern Iran. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, 4(1): 28-35.
- [25] Ghorbani, M. and Firozare, A. (2011). Investigating the welfare effects of various air pollution change policies in Iran (Case Study: Mashhad City). *Urban Management*, 331-317.
- [26] Green, W.H. (2010). *Econometric Analysis*. Seventh Edition, New York University: Macmillan. 197.
- [27] Groot, R.S., Fisher, B., Christie, M., Aronson, J., Braat, L. C., Haines-Young, R., Gowdy, J., Maltby, E., Neuville, A., Polasky, S., Portela, R. and Ring, I. (2010). Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation. In: Kumar, P (Ed.), *TEEB foundations 2010. The Economics 17 of Ecosystems and Biodiversity (TEEB): Ecological and economic foundations*. Earthscan, London, pp.9–40, Chapter 1.

- [28] Hanley, N., Wright, R. and Adamowicz, W. (1998). Using choice experiments to value the environment. *Environmental and Resource Economics* 11: 413-428.
- [29] Hashemibonab, S., Sharzei, G. and Yazdani, S. (2012). Estimating Value of Non Use Services of Agricultural Lands for Residents with Choice Experiment Method (Case of Mazandaran Province). *Agricultural Economics*, 6(3), 177-209.
- [30] Hausman, J. and McFadden, D. (1984). Specification Tests for the Multinomial Logit Model. *Econometrica*, 52(5): 1219-1240.
- [31] He, J., Dupras, J. and Poder, T. (2017). The value of wetlands in Quebec: a comparison between contingent valuation and choice experiment. *Journal of Environmental Economics and Policy*, 6(1): 51-78.
- [32] Hensher, D. (2001). The valuation of commter travel time savings for car drivers in New Zealand: Evaluating alternative model specifications. *Transportation*, 28: 101-118.
- [33] Hensher, D. A., Rose, J. M. and Greene, W. H. (2005). *Applied choice analysis: a primer*. Cambridge University Press.
- [34] Jalili, P., Khoshakhlagh, R., Samadi, S. and Kiani, G. (2015). Estimation of Economic- Protection Value of Gavkhony Wetland Ecosystem Characteristics: Choice Experiment- Conditional Logit. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 50(1): 99-127.
- [35] Johnson, F. R., Kanninen, B., Bingham, M. and Ozdemir, S. (2007). *Experimental Design for Stated Choice Studies*. In Kanninen, B. (ed) .*Valuing Environmental Amenities Using Stated Choice Studies*. Springer, Dordrecht, The Netherlands.
- [36] Juutinen, A., Mitani, Y., Mantymaa, E., Shoji, Y., Siikamaki, P. and Svento, R. (2011). Combining ecological and recreational aspects in national park management: A choice experiment application. *Ecological Economics*, 70: 1231-1239.
- [37] Kaffashi, S., Shamsudin, M.N., Radam, A., Rusli, M.Y., Rahim, A.Kh. and Yazid, M. (2012). Economic valuation and conservation: Do people vote for better preservation of Shadegan International Wetland? *Biological Conservation*, 150: 150-158.
- [38] Khodaverdizadeh, M. (2013). *Determining the Economic Value of the Protected Area of Western Azerbaijan and Western Azerbaijan*. Ph.D. in Agricultural Economics, Tarbiat Modarres University.
- [39] Khodaverdizadeh, M., Khalilian, S., hayati, B. and Pishbahar, E. (2014). Estimation of Monetary Value of Functions and Services in Marakan Protected Area with Choice Experiment Method. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 3(10): 267-290.
- [40] Lancaster, K. (1996). A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economy*, 74: 132-157.
- [41] Louviere, J., Hensher, D. and Swait, J. (2000). *Stated Choice Methods, Analysis and Application*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [42] McFadden, D. (1974). Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior. In: Zarembka, P.(Ed), *Frontiers of Economics*. Academic Press, Lodon, PP. 105-142.
- [43] MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. *Ecosystems and Human Well-Being General Synthesis*. World Resources Institute, Washington DC.
- [44] Mitchell, R.C. and Carson, R.T. (1989). *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Washington. Dc: Resources for the Future.
- [45] Moghari, M., Arzani, H. and Tavili, A. (2014). Development of tourism in rangelands with emphasis on the role of local communities and tourists (Case study: Lasem watershed in Amol- Mazandaran province-Iran). *Rangeman*, 1(2): 75-88.
- [46] Montazerhojat, A. and Mansouri, B. (2016). Economic Valuation of Environmental benefits (A Case of Bamdezh Wetland). *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 5(18), 243-269.
- [47] Moririson, M.D., Bennett, J.W. and Blamey. R.K. (1999). Valuing Improved Wetland Quality Using Choice Modelling. *Water Resources Research*, 35: 2805-2814.

- [48] Neshat, A. (2015). Pricing and Consumption of Chemical Fertilizers with Emphasis on Environmental Quality (Case study, Varamin Plain). PhD dissertation on economics of agriculture - economics of natural resources. Faculty of Agriculture, Tarbiat Modarres University.
- [49] Odum, H.T. (1971). Environment, power and society. New York, USA, Wiley-Interscience.
- [50] Organization of Forests and Rangelands and Watersheds of Iran. (2008).
- [51] Pascual, U., Muradian, R., Brander, L., Gómez-Baggethun, E., Martín-López, B., Verma, M. and Farley, J. (2010). The economics of valuing ecosystem services and biodiversity. Chapter 5.
- [52] Percival, S.S. 2013. Supplementation. Dietary Supplements, Encyclopedia of Human Nutrition (Third Edition), 246-250.
- [53] Rabiei, M. (2013). Rangeman. Payame Noor University Press.
- [54] Rasouli, M. and Tahmasebipour, N. (2012). Investigating the role of popular participation in the development of watershed management plans and activities. First National Conference on Environmental and Natural Resources Rights of Zagros, Lorestan Governor General Crisis Management Office, Coordinating Council of Supportive Organizations, Khorramabad.
- [55] Revollo-Fernández, D.A. (2015). Economic Value and Historical Scenic Beauty: The Case of Chinampas (Raised Beds) in Xochimilco, UNESCO World Heritage Site, Mexico. *Natural Resources*, 6(04): 273.
- [56] Rolfe, J., Bennett, J. and Loviere, J. (2000). Choice Modelling and its Potential Application to Tropical Rainforest Presevation. *Ecological Economics*, 35(2): 289-302.
- [57] Salehania, M., Hayati, B., Ghahramanzadeh, M. and Molai, M. (2010). Estimation of the value of improving the environmental status of Lake Urmia: application of the selection test method. *Economics and Agricultural Development*, 27 (4): PP. 276-267.
- [58] TEEB. (2010). The Economics of Ecosystems and Biodiversity Ecological and Economic Foundations. Edited by Pushpam Kumar. Earthscan, London.
- [59] Vijverberg, W. (2011). Testing for IIA with the Hausman-McFadden Test, IZA DP No. 5826, discussion paper series, Institute for the Study of Labor.
- [60] Yeganeh, H., Rafiei, H., Saleh, I. and Bazgir, A. (2015). Estimation of recreational value of the rangelands of Tahm Watershed in Zanjan using conditional valuation method. *Agricultural Economics*, 9 (4):PP. 175-151.

