

پرداخت جبرانی به صیادان جهت حفاظت از تنوع زیستی در مجموعه تالاب‌های فریدونکنار

صغری درویشی^۱

احمدعلی کیخا^۲

محمود احمدپور برازجانی^{۳*}

روی باروور^۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۸/۱۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۲۳

چکیده

دلیل اصلی نقصان و تغییر کاربری گسترده منابع تالاب، اغلب در عدم محاسبه مناسب ارزش‌های محیط‌زیستی غیربازاری تالاب‌ها در تصمیمات توسعه‌ای است. با توجه به سطح شکار بالا در تالاب فریدونکنار، حفاظت از تنوع ژنتیکی اکوسیستم به‌خصوص پرندگان مهاجر بدون مشارکت و همکاری جامعه محلی امکان‌پذیر نیست، لذا در این مطالعه برای جبران درآمد کاهش یافته و جلب مشارکت بهره‌برداران محلی از ابزار استفاده می‌کنیم. بدین منظور، از آزمون انتخاب برای برآورد ارزش اکوسیستم تالاب فریدونکنار استفاده شد و برای برآورد درآمد کاهش یافته بهره‌برداران مدل لاجیت شرطی بکار رفت. سپس این درآمد محاسبه شده به‌عنوان مشوقی برای جلب مشارکت شکارچیان و مالکان زمین مورد استفاده قرار گرفت. نتایج حاصل از برآورد مدل لاجیت نشان داد که مجموع دریافتی هر شکارچی در منطقه برای سرخورد، ازباران و فریدونکنار به ترتیب حدود ۲۳/۸۶، ۲۵/۴۷ و ۳۵/۴۲ میلیون ریال است. علامت ضریب متغیرهای وسعت پناهگاه و هزینه پرداختی برای هر سه منطقه در سطح یک درصد معنی‌دار و مثبت است؛ یعنی بهبود این ویژگی‌ها تأثیر مثبت و معنی‌داری بر تمایل به دریافت یا مطلوبیت نهایی شکارچیان دارد. به عبارتی با بهبود وضعیت یا افزایش وسعت پناهگاه و به تبع، کاهش سطح شکار، تمایل به دریافت شکارچیان برای عدم شکار افزایش می‌یابد؛ اما با کوتاه‌تر شدن دوره شکار، مطلوبیت نهایی شکارچیان کم می‌شود، یعنی تأثیر منفی بر تمایل به دریافت افراد برای عدم شکار در منطقه فریدونکنار دارد.

کلید واژه‌ها: آزمون انتخاب، پرندگان مهاجر، تالاب فریدونکنار، تمایل به دریافت.

طبقه‌بندی JEL: Q28, Q2, C21.

Email: soghra.darvish@yahoo.com

۱. دانشجوی دکتری اقتصادی کشاورزی دانشگاه زابل

Email: kekha@yahoo.com

۲. دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه زابل

Email: mahmadpour@uoz.ac.ir

۳. استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه زابل (*نویسنده مسئول)

Email: rbrouwer@uwaterloo.ca

۴. استاد گروه اقتصاد دانشگاه واترلو، کانادا

۱. مقدمه

به دلیل متنوع بودن تالابها ارائه تعریفی دقیق از آنها مشکل است. به بیانی دیگر، برای ارائه تعریفی تجربی از تالابها می‌بایست نکات متعددی در نظر گرفته شود؛ اما شاید بتوان تعریفی که در کنوانسیون رامسر ارائه شده است را به‌عنوان تعریفی کامل پذیرفت. تالاب به مناطق مردابی، آب مانده اراضی سیاه خیس و باتلاقی، برکه‌ها، که مصنوعی یا طبیعی، به‌طور دائم یا موقت دارای آب ساکن یا جاری، با مزه آب شیرین، شور و لب شور بوده و همچنین مناطق ساحلی دریاها که هنگام جزر، ارتفاع آب بیشتر از ۶ متر نباشد، تالاب گفته می‌شود (Taheri & Bay, 2018).

شاید تالابها تنها یک نمونه از منابع ارزشمند طبیعی در ایران باشند که در سال‌های اخیر از بی‌توجهی و بی‌ارزش تلقی شدن لطمه بسیاری خورده‌اند. مردمی که از منافع یک تالاب استفاده می‌کنند تا زمانی که تالاب از بین نرود، شاید متوجه نقش مهمی که در زندگی‌شان دارد، نشوند. همچنین بسیاری از سیاست‌گذاران شاید متوجه ارزش اقتصادی منابع طبیعی نشده و با سیاست‌گذاری نامناسب آن منبع را به سمت نابودی سوق دهند که نه‌تنها باعث ایجاد هزینه‌های زیادی برای اقتصاد می‌شود، بلکه کشور را از مسیر توسعه پایدار دور می‌کند (Jiang *et al.*, 2015). به عبارتی تا زمانی که ارزش وجودی منبعی چون تالاب در مقابل هزینه‌هایی که نبود آن (ابتدا به همان مردم بومی) اضافه می‌کند، مشخص نشود شاید به‌صورت بی‌رویه از آن منبع استفاده شود و سیاست‌گذاری‌های غلط اتخاذ شود. یکی از عوامل تهدید این منبع طبیعی، شیوه‌های مدیریت زمین طی ۴ دهه گذشته است که باعث تغییر کاربری و از دست رفتن زیستگاه طبیعی حیات‌وحش و به‌تبع آن کاهش جمعیت پرندگان آبی شده است (Ottavall & Smith 2006). سطح شکار بالا، تخریب و تجاوز به اراضی ملی صید، تغییرات آب و هوایی، فعالیت‌های کشاورزی، فشار بهره‌برداران بر منابع و محیط‌زیست، تهدید تنوع زیستی و انقراض گونه‌های نادر تالابها، خشکسالی، تغییر کاربری اراضی، آلودگی‌های زیست‌محیطی و غیره از خطراتی است که تالابها با آن مواجه هستند (VanKooten *et al.*, 2014; VanKooten *et al.*, 2016; Manton *et al.*, 2016; Berezowski *et al.*, 2018).

اهمیت و نقش محیط‌زیست در توسعه پایدار، ارزش‌گذاری منابع زیست‌محیطی و منابع طبیعی می‌تواند در تصمیم‌گیری سیاست‌گذاران در گزینه‌های استفاده از یک منبع یا حفاظت از آن تأثیرگذار باشد (منتظر حجت و منصوری، ۱۳۹۵).

مدیریت صحیح مجموعه تالابی فریدونکنار با توجه به گرایش صید و صیادی در منطقه و محدوده زمانی طولانی صید و میزان آن جهت برقراری شرایط پایداری اکوسیستم زیستگاه احساس می‌گردد. این منطقه از خصوصیت ویژه‌ای از نظر تراکم و تنوع گونه‌ای و شیوه‌های صید برخوردار است و مهم‌تر اینکه این منطقه تنها زیستگاه گونه در حال انقراض درنای سبیری در کشور است که به همراه سایر گونه‌های پرندگان مهاجر هر ساله در دامگاه‌های منطقه زمستان‌گذرانی می‌نمایند. همچنین

اهمیت منحصربه‌فرد منطقه فریدونکنار و دارا بودن شاخصه‌های کنوانسیون رامسر از جهت تنوع پرندگان مهاجر و گونه‌های پرندگان شاخص حمایت‌شده به طوری که جایگاه آن را به‌عنوان بیست و دومین سایت کنوانسیون رامسر ارتقا داده است، این ضرورت را ایجاد می‌نماید که در راستای اهداف کنوانسیون تالاب‌های حائز اهمیت بین‌المللی و مقابله با بهره‌برداری محلی که به‌طور گسترده‌ای با شیوه‌های مجاز و غیرمجاز نسبت به صید و برداشت انواع گونه‌ها مبادرت می‌نمایند، اقدام مناسب و عاجلی به عمل آید تا بتوان در راستای مدیریت مشارکتی و مطلوب به اهداف توسعه پایدار در این مناطق نائل گردید (صادق‌زادگان، ۱۳۸۰). مالکیت زمین در این منطقه تالابی خصوصی است و منافع حاصل از آن شامل دو بخش خصوصی و اجتماعی است؛ اما در برنامه‌ریزی مدیریتی و برداشت از منابع، فقط منافع خصوصی در تصمیم‌گیری‌ها موردنظر قرار می‌گیرد؛ بنابراین منافع خصوصی مالک به‌گونه‌ای باید تأمین شود که حداقل کاهش در منافع عمومی این منبع زیست‌محیطی ایجاد شود. در این مطالعه مبلغی که یک بهره‌بردار از تالاب با دریافت آن حاضر به مشارکت در برنامه‌های حفاظتی در جهت حفظ تنوع زیستی اکوسیستم و کاهش سطح فعالیت خود می‌شود، محاسبه شده است.

۲. مروری بر مطالعات گذشته

در مطالعه کریمی و همکاران (۲۰۱۸) میزان تمایل به پرداخت ذی‌نفعان محلی در راستای حفاظت و احیای مراتع منطقه رامه شهرستان آرادان در استان سمنان با استفاده از پرسشنامه و برآورد الگوی لاجیت محاسبه شد. نتایج حاصل از این الگو نشان داد که متغیرهای میزان مبلغ پیشنهادی، سن، جنسیت، شغل، تحصیلات، گزاره اخلاقی، دفعات بازدید و سرانه خانوار می‌تواند در احتمال پذیرش مبلغ پیشنهاد شده جهت حفاظت از منطقه رامه مؤثر باشد. مهرآرا و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای به تبیین مفاهیم توسعه، توسعه پایدار و محیط‌زیست، تأثیر انسان بر محیط‌زیست و نقش مبارزه با تغییرات آب و هوایی در توسعه پایدار را تحلیل نمودند و فرصت‌ها و چالش‌های جهانی‌شدن برای توسعه پایدار از منظر حفظ محیط‌زیست و همچنین ارتباط محیط‌زیست با توسعه پایدار در ایران را موردبررسی قرار دادند. ارزش تفریحی پارک ساعی و میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان توسط امامی میبدی و قاضی (۱۳۸۸) با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط تعیین شد. در این مطالعه از مدل logit استفاده شد که پارامترهای این مدل با روش حداکثر راستنمایی به دست آمد. نتایج حاصل نشان داد که ۶۰ درصد افراد بررسی‌شده در این مطالعه، حاضر به پرداخت مبلغی برای استفاده تفریحی از پارک ساعی هستند و متوسط تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان برای ارزش تفریحی این پارک، ۱۸۴۰ ریال برای هر نفر است. در پژوهشی قربانی و فیروز زارع (۱۳۹۰) با استفاده از داده‌های مقطع زمانی جمع‌آوری‌شده از طریق پیمایش میدانی در مشهد و به‌کارگیری رهیافت الگوسازی انتخاب و الگوی لاجیت متداخل، اثرات رفاهی سیاست‌های مختلف تغییر در آلودگی هوا موردبررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه بیانگر اهمیت بسیار بالای ویژگی اثرات سلامتی و آلودگی هوا از دیدگاه

شهروندان است. در ایالات متحده بررسی هزینه‌های پرداختی برنامه حفاظتی، نشان داد که این هزینه‌ها ممکن است مزایای بسیاری در برداشته باشد. پرداختی‌ها برای تشویق افزایش شرکت تولیدکنندگان، مالکان روستایی و دیگر طرفین در این برنامه با دولت فدرال و ایالتی و دولت‌های محلی و موسسه‌های خصوصی است (Patrick, 2012). از آنجایی که تالاب‌ها سکونت‌گاه‌های پرندگان هستند، به‌عنوان منبعی برای پایداری جمعیت پرندگان اهمیت دارند و به همان نسبت که ظرفیت این مکان‌ها برای سکونت پرندگان در حال افول است، به همان نسبت نیز توانایی این مناطق برای پایداری جمعیت پرندگان در حال کاهش است (Stewart, 2015). نتایج حاصل از مطالعه وایتن و بنت (2004) در استرالیا نشان داد که اکوسیستم تالاب‌ها در مزارع شخصی ترکیبی از تولیدات ارزشمند برای مالک خود و دیگر جوامع ایجاد می‌کند. این منافع بسته به شرایط بیوفیزیکی تالاب، به مدیریت زمین در داخل و اطراف این اکوسیستم بستگی دارد. برای این منظور از مدل بیولوژیکی و اقتصادی برای مدیریت تالاب‌ها در استرالیا استفاده شد. همچنین امیرنژاد و رفیعی (۱۳۸۸) در یک مطالعه ارزش مطبوعیت محیط‌زیست منطقه گردشگری عباس‌آباد بهشهر، (به‌عنوان یکی از مهم‌ترین اماکن گردشگری استان مازندران)، با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط برآورد شده و عوامل مؤثر بر میزان این مطبوعیت با استفاده از مدل لاجیت، تعیین گردید. نتایج نشان داد که متغیرهای درآمد فرد، درآمد خانوار و تحصیلات بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان جهت استفاده از مطبوعیت محیط‌زیست اثر مثبت داشته است. نتایج پژوهشی دیگر توسط عیسی‌زاده و همکاران (۱۳۹۱) با عنوان ارزش‌گذاری کالاهای غیر بازاری مبتنی بر رویکرد ترجیحات بیان شده، نشان داد که روش آزمون انتخاب، برتری‌های گسترده‌ای در زمینه جمع‌آوری داده، انتخاب مدل، تخمین و استخراج تمایل به پرداخت نسبت به سایر روش‌های ارزش‌گذاری دارد. در این مطالعه از روش مدل لاجیت آشیانه‌ای با فرض استقلال گزینه‌های نامرتب و آزمون هاسمن-مک فادن استفاده شد. رها کردن شیوه‌های کشاورزی سنتی، مانند کشت علوفه و یونجه باعث از دست رفتن سریع زیستگاه‌های مرطوب و نیمه مرطوب اروپایی شده است. در مطالعه‌ای تمایل به پرداخت شهروندان بلاروسی برای مدیریت حفاظتی این پناهگاه‌ها برآورد شد. نتایج این تحقیق نشان داد که تمایل افراد برای پرداخت برای برنامه‌های حفاظتی مکانیکی بیشتر از روش‌هایی مانند سوزندان بقایا یا استفاده از حشره‌کش‌هاست (Valasiuk et al., 2018).

۳. روش پژوهش

در این مطالعه برای برآورد ارزش‌های غیربازاری تالاب از روش آزمون انتخاب استفاده شده است. آزمون انتخاب زیرمجموعه روش‌های ترجیحات بیان شده، ارزش‌گذاری چندصفتی و مدل‌سازی انتخاب است. در این روش، چندین مجموعه انتخاب وجود دارد. هر یک از این مجموعه‌ها شامل دو یا تعداد بیشتری گزینه است. این مجموعه‌های انتخاب به پاسخ‌دهندگان ارائه می‌شود و از آن‌ها خواسته

می‌شود تا گزینه ارجح خود را انتخاب کنند. هر گزینه توسط تعدادی از صفات یا ویژگی‌های کالا توصیف می‌شود و خود این صفات سطوح مختلفی دارند. معمولاً یکی از این ویژگی‌ها، ویژگی قیمت است که حالت مینا دارد (صالح‌نیا و همکاران، ۱۳۹۲). این روش بر مبنای تئوری ارزش لانکستر شکل گرفته است که بیان می‌دارد، مطلوبیت برخاسته از یک کالا، مجموع مطلوبیت ویژگی‌ها و مشخصات برخاسته از آن کالا است (Lancaster, 1996). در زمینه محیط‌زیست، در این روش ترجیحات افراد در برخورد با محیط‌زیست ارزیابی می‌شود که نتیجه آن پی بردن به ارزش کلی سایت، ارزش‌گذاری و رتبه‌بندی هر یک از ویژگی‌های ذکر شده برای کالای زیست‌محیطی از دید پاسخ‌دهنده است. در این نظریه فرض می‌شود که هر پاسخ‌دهنده یک تابع مطلوبیت تصادفی دارد. این نظریه بر مبنای تئوری انتخاب احتمالی است. با این فرض که افراد گزینه موردنظر خود را طوری انتخاب می‌کنند که مطلوبیت آن‌ها حداکثر شود؛ بنابراین، متغیر وابسته به صورت صفر و یک (موهومی) است. برای تصریح مدل‌هایی که متغیر درونزای آن‌ها مجازی است، از مدل‌های احتمال خطی LPM^1 ، پروبیت، نرمیت یا انواع لاجیت استفاده می‌شود (Louviere et al., 2001).

در این مطالعه برای هر دامگاه از روش کوکران تعداد پرسشنامه‌های موردنظر به دست آمد. جامعه نمونه از بین بهره‌برداران که شامل مالکان و کشاورزان و صیادان منطقه است، انتخاب شد. روش نمونه‌گیری طبقه‌ای است که هر منطقه را به دلیل همگن بودن از نظر شرایط اجتماعی و اقتصادی به عنوان یک طبقه در نظر گرفتیم. در هر منطقه به تفکیک ۷۶ پرسشنامه برای فریدونکنار، ۳۸ پرسشنامه برای سرخورد و ۲۵ پرسشنامه برای ازاباران است. بعد از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها برای هر منطقه، برای برآورد ارزش هر ویژگی از رگرسیون لاجیت شرطی استفاده شد. برای طراحی کارت‌های آزمون از نرم‌افزار SPSS16 استفاده شد. با وجود سه ویژگی سه سطحی، برای هر پاسخ‌دهنده ۹ کارت به دست آمد که بعد از حذف کارت‌های تکراری هر پاسخ‌گو با ۸ مواجه شد. تمایل به دریافت بهره‌برداران نیز با نرم‌افزار STATA12 محاسبه شد.

۳-۱. تعریف ویژگی‌ها و سطوح متناظر، طراحی پرسشنامه و مجموعه‌های انتخاب

اولین قدم در ایجاد یک آزمون انتخاب، هدایت یک گروه هدف به منظور انتخاب ویژگی‌های کاملاً مرتبط است. وظیفه گروه موردنظر، تعیین نوع و تعداد ویژگی‌ها و سطوح موردنظر و نوع وسیله پرداخت است (Alpizar et al., 2001). باید دقت کرد که سطوح و ویژگی‌ها در هر مجموعه انتخاب غیرهمبسته باشند. تعداد سطوح ویژگی‌ها که در هر مجموعه انتخاب وارد می‌شوند، باید برای تمام ویژگی‌ها یکسان و غیرتکراری باشد. همچنین هر گزینه در یک مجموعه انتخاب تقریباً مطلوبیت یکسانی برای فرد پاسخ‌دهنده ایجاد کند.

پس از مشخص نمودن طرح آماری، این گزینه‌ها که شامل نمایه، سیاست فرضی، سناریو یا آلترناتیو است را به صورت تکی، دوتایی یا گروهی در مجموعه‌های انتخاب قرار می‌دهند. در هر مجموعه انتخاب، یک گزینه نیز به عنوان وضعیت کنونی قرار می‌گیرد. این گزینه به معنای پیشنهاد صفر است، که ممکن است توسط افراد انتخاب شود. این پاسخ‌ها می‌توانند به سه دسته تقسیم شوند که شامل صفر واقعی، صفر معترض و پاسخ نمی‌دانم (Hanley et al, 2006). طراحی پرسشنامه، شامل مراحل تعیین تعداد ویژگی‌ها و سطوح هر ویژگی و دامنه تغییرات ویژگی‌ها، طراحی مجموعه‌های انتخاب، تعیین تعداد گزینه‌ها، مجموعه‌های انتخاب و پرسشنامه‌ها هر مجموعه انتخاب است.

۳-۲. طراحی کارت‌ها

در مطالعات اقتصاد محیط‌زیست، آزمون انتخاب در سال‌های اخیر کاربردهایی را در زمینه جنگل‌ها، تالاب‌ها، انرژی، منابع آبی، دریاها و کیفیت هوا داشته است که به برخی از آن‌ها در زمینه تالاب‌ها اشاره می‌شود. مهم‌ترین هدف حفاظتی تالاب فریدونکنار، حفظ تنوع زیستی است؛ بنابراین، بر اساس اهداف طرح‌های مدیریتی سایت موردنظر، سه ویژگی برای این قسمت تعریف شده که شامل سهم پناهگاه حیات‌وحش، دوره شکار و قیمت است. برای این منظور سه منطقه ازباران، سرخورد و فریدونکنار انتخاب شد.

پناهگاه حیات‌وحش: این ویژگی شامل سه هدف حفاظتی دیگر از جمله، جنگل‌های باقیمانده از دوره هیرکانیان در حاشیه دامگاه‌ها، آبدان‌ها و تپه‌های گلی است که محل زمستان‌گذرانی پرندگان مهاجر و زیستگاه دیگر جانوران و گیاهان بومی منطقه هستند. مساحت این پناهگاه در دهه ۴۰ و ۵۰، ۹۵ هکتار بوده که طی سال‌های گذشته به ۴۷ و هم‌اکنون ۳۵ هکتار کاهش یافته است. سه سطح ۸، ۱۴ و ۲۰ درصد با مشورت با کارشناسان و مطالعه طرح‌های موجود منطقه برای بهبود یا حفاظت تالاب در نظر گرفته شده است.

فصل شکار: طول دوره شکار در منطقه از آبان تا اسفند است. این مدت طولانی شکار باعث خطر انقراض بیشتر گونه‌های مهاجر منطقه است. سه سطح ۱/۵ ماهه، ۳ ماهه و ۵ ماهه برای فعالیت شکار در نظر گرفته شده است. در صورت کاهش دوره شکار، تعداد پرند‌های شکار شده نیز کاهش خواهد یافت.

قیمت: در ابتدا از روش مناقصه^۱ برای تعیین قیمت‌ها استفاده شد؛ یعنی قیمت پیشنهادی کشاورزان با یک پیش‌آزمون به دست آمد. در نهایت با مقایسه هزینه‌های محاسبه شده و قیمت‌های پیشنهادی بهره‌برداران قیمت‌های کمتر یا مساوی هزینه تخمین زده شده موردقبول واقع شد. سپس میانگین و حد بالا و پایین این قیمت‌ها به عنوان سه سطح قیمت مورد استفاده قرار گرفت (GAO, 1998)^۲. این

1. auction

2. United State General Accounting Office

مبلغ در قبال درآمد از دست رفته بهره‌بردار در صورت مشارکت در طرح‌های حفاظتی است. برای هر منطقه سطوح و ویژگی‌ها به صورت زیر است:

جدول ۱: صفات (فریدونکنار)

قیمت	دوره	وسعت	سطوح
۳۰۰۰۰۰۰	۵ (بحرانی)	۸٪ (بحرانی)	
۴۴۰۰۰۰۰	۳ (کنونی)	۱۴٪ (کنونی)	
۵۵۰۰۰۰۰	۱/۵ (مطلوب)	۲۰٪ (مطلوب)	

جدول ۲: صفات (ازباران)

قیمت	دوره	وسعت	سطوح
۳۰۰۰۰۰۰	۵ (بحرانی)	۸٪ (بحرانی)	
۴۲۰۰۰۰۰	۳ (کنونی)	۱۴٪ (کنونی)	
۴۵۰۰۰۰۰	۱/۵ (مطلوب)	۲۰٪ (مطلوب)	

جدول ۳: صفات (سرخورد)

قیمت	دوره	وسعت	سطوح
۲۰۰۰۰۰۰	۵ (بحرانی)	۸٪ (بحرانی)	
۳۰۰۰۰۰۰	۳ (کنونی)	۱۴٪ (کنونی)	
۳۵۰۰۰۰۰	۱/۵ (مطلوب)	۲۰٪ (مطلوب)	

جدول ۴: یک نمونه از کارت‌های طراحی شده

سرخورد			
هیچ کدام	B	A	کارت ۱
وضعیت کنونی	۱۴٪	۲۰٪	پناهگاه
	۳	۱/۵	دوره
	۳۰۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰	قیمت
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	انتخاب یک گزینه

منبع: یافته‌های تحقیق

۳-۴. توزیع گومبل^۱

در مدل لاجیت فرض می‌شود که جزء تصادفی به صورت مستقل و یکنواخت با ارزش بی‌نهایت توزیع شده است. این توزیع به وسیله یک پارامتر مقیاس μ^2 و یک پارامتر مکان δ^3 توصیف می‌شود. در حالت استاندارد این توزیع دارای میانگین یک و انحراف معیار صفر است. از آنجایی که اجزای تابع مطلوبیت افراد به طور مستقیم قابل مشاهده نیست، تئوری مطلوبیت تصادفی فرض می‌کند که تابع مطلوبیت از دو جزء معین (V) و تصادفی (E) تشکیل شده است.

$$U_i = V_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

1. Gumble

جزء معین شامل سه متغیر عرض از مبدأ، P_j قیمت در هر گزینه و متغیرهای مدل است. اندیس i نمایانگر فرد و j گزینه انتخابی است.

$$V_{ij} = \theta_0 + \alpha P_j + \beta' X_{ij} \quad (2)$$

P_{ij} احتمال انتخاب گزینه فرد است که بیشترین مطلوبیت را برای او دارد و از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$P_{ij} = \Pr(U_{ij} \geq U_{ik}; \forall k \in C) = \Pr(V_{ij} - V_{ik} \geq \varepsilon_{ik} - \varepsilon_{ij}; \forall k \in C) \quad (3)$$

تابع حداکثر راست‌نمایی به صورت زیر است که در آن d_{ij} متغیر مجازی است. اگر فرد i ام گزینه j ام را انتخاب کند یک و در غیر این صورت صفر است:

$$\ln L = \sum_i \sum_j d_{ij} \ln P_{ij} \quad (4)$$

در این مدل اختلال‌ها به صورت گومبل، یکنواخت و مستقل و با ارزش بی‌نهایت توزیع می‌شوند. احتمال انتخاب در معادله (۴) به صورت زیر است (Birol et al., 2009):

$$prob(i) = \frac{\exp^{\mu V_i}}{\sum_{i \in C} \exp^{\mu V_j}} \quad (5)$$

پارامتر مقیاس با انحراف استاندارد جملات خطا رابطه عکس دارد. این پارامتر را نمی‌توان به‌طور مجزا شناسایی کرد و فرض می‌شود که مقدار آن یک است؛ بنابراین، واریانس جملات اختلال ثابت است. این توزیع دارای سه پارامتر مکان، مقیاس و ضرایب است. این توزیع برای جملات خطا بدین معنی است که احتمال اینکه گزینه‌ای خاص به‌عنوان حداکثرکننده ترجیحات انتخاب شود، به صورت توزیع لوجستیک است که نتایج، به‌عنوان مدل لاجیت شرطی، لاجیت چندجمله‌ای یا لاجیت آشیانه‌ای بیان می‌شود (محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۶؛ Hanley et al., 2006).

۳-۵. مدل لاجیت شرطی

در مدل لاجیت شرطی، دقیقاً عکس مدل لاجیت چندجمله‌ای، متغیرهای توضیحی در طول گزینه‌ها تغییر می‌کنند، اما پارامترها در طول گزینه‌ها ثابت هستند. در این مدل احتمال اینکه گزینه‌ای انتخاب شود، برابر است با (Birol et al., 2009):

$$\Pr[Y_i = j / W_i] = \frac{\exp(\beta_{0,j} + \gamma_j W_{i,j})}{\sum_{i=1}^j \exp(\beta_{0,i} + \gamma_i W_{i,i})} \quad \text{for } j = 1, \dots, J \quad (6)$$

احتمال انتخاب در مدل لاجیت شرطی به متغیر توضیحی بستگی دارد (Othman et al., 2004):

$$W_i = (W_{i,1}, W_{i,2}, \dots, W_{i,J}) \quad (7)$$

نسبت برتری گزینه j ام در مقابل گزینه l برابر است با (Birol et al., 2009):

$$\phi_{j/i}(W_i) = \frac{\Pr[Y_i = j/W_i]}{\Pr[Y_i = l/W_i]} = \frac{\exp(\beta_{0,j} + \gamma_l W_{i,j})}{\exp(\beta_{0,j} + \gamma_l W_{i,l})} = \exp(\beta_{0,j} - \beta_{0,l}) + \gamma_l (W_{i,j} - W_{i,l}) \quad \text{for } l = 1, \dots, J \quad (8)$$

اگر γ_l مثبت باشد، افراد گزینه j ام را به i ام ترجیح می‌دهند، به طوری که $(W_{i,j} - W_{i,l})$

مثبت و $l \neq j$ باشد. ولی اگر $\gamma_l < 0$ باشد، عکس این قضیه صادق است.

۳-۶. استقلال گزینه‌های نامرتب

یک قاعده مهم در کاربرد این مدل، فرض استقلال گزینه‌های نامرتب (IIA) است؛ طبق این فرض، نسبت احتمالات دو گزینه به هم به ماهیت هیچ یک از آلترناتیوهای دیگر بستگی نداشته و با حذف یا اضافه کردن آن‌ها تغییر نخواهد کرد. چنانچه فرضیه پذیرش نشود، الگوهای آماری پیچیده‌تری نسبت به لاجیت شرطی مورد نیاز است تا این فرض را برآورده کند (Hanley et al, 2006).

۳-۷. آزمون هاسمن-مک فادن

در اینجا از آزمون تعمیم‌یافته هاسمن و مک فادن برای آزمون فرضیه IIA استفاده می‌شود. در این آزمون، در هر مرحله ابتدا الگو به صورت نامقید برآورد می‌شود، سپس یکی از گزینه‌های مورد نظر در مجموعه انتخاب حذف می‌شود؛ و مدل به صورت مقید برآورد قابل می‌شود و آماره آزمون به صورت آماره χ^2 مختص مقایسه با جدول این توزیع است. اگر این فرضیه رد شود، از مدل لاجیت متداخل استفاده می‌شود. این آزمون دارای توزیع χ^2 است و برای مدل‌های مقید و غیرمقید استفاده می‌شود. آماره این آزمون به صورت زیر است (عیسی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۰).

$$\tau = (\hat{\beta}_r - \hat{\beta})' (\hat{V}_r - \hat{V}^{-1} (\hat{\beta}_r - \hat{\beta})) \approx \chi^2(m) \quad (9)$$

ضرایب به دست آمده برای صفات، می‌توانند به منظور برآورد توازن و تبادل انجام شده توسط پاسخ‌دهندگان بین صفات، به کار روند. ویژگی قیمت در تعامل با سایر صفات، تمایل به پرداخت پاسخ‌دهندگان را طبق رابطه زیر به ازای به دست آوردن یا از دست دادن سطوح مختلف، اندازه می‌گیرد. این مقدار همچنین قیمت ضمنی نیز نامیده می‌شود (صالح نیا و همکاران، ۱۳۹۲)؛ و دلیل

استفاده از قیمت ضمنی در این مدل لاجیت ممکن نبودن تقسیم ضرایب است (Greene, 2012); جلیلی کامجو و همکاران، ۱۳۹۳).

$$IP_{product-attribute} = - \left(\frac{\beta_{product-attribute}}{\beta_{monetary-attribute}} \right) \quad (10)$$

۴. نتایج و بحث

با توجه به نتایج جدول (۵) مشاهده می‌شود که بیشترین میانگین سنی بهره‌برداران متعلق به منطقه ازباران با عدد ۶۹/۵ است و کمترین آن فریدونکنار با میانگین سنی ۶۱/۵ سال است. همچنین بعد خانوار در منطقه ازباران با تعداد ۷ نفر بالاتر از دیگر مناطق است. از نظر تعداد سال‌های تحصیلی منطقه فریدونکنار دارای افراد با سواد بالاتر و طبق آمارها با تعداد افراد باسواد بیشتر نسبت به بقیه مناطق است و این رقم برای منطقه سرخورد کمتر است. درآمد ماهیانه در منطقه فریدونکنار از دو منطقه دیگر بالاتر بوده؛ درحالی‌که منطقه ازباران با متوسط درآمد ماهیانه ۱ میلیون تومان در ماه کمترین میانگین درآمد را داراست؛ اما از حیث مالکیت زمین یا دامگاه منطقه ازباران نسبت به دو منطقه دیگر بیشترین درصد مالکیت بر دامگاه‌ها توسط بهره‌برداران را دارد.

جدول ۵: آمار توصیفی پاسخ‌دهندگان

منطقه فریدونکنار			
متغیر	میانگین	حداکثر	حداقل
سن	۶۱/۵	۶۵	۲۰
بعد خانوار	۵/۵	۸	۱
تحصیلات	۸	۱۶	۰
درآمد ماهیانه	۵/۵	۶	۱
مالکیت زمین	۱۰	۱۴	۵
منطقه سرخورد			
سن	۶۷/۵	۶۹	۲۲
بعد خانوار	۵	۱۲	۳
تحصیلات	۵/۵	۱۴	۰
درآمد ماهیانه	۱/۵	۳	۱
مالکیت زمین	۲۰	۱۲	۱۵
منطقه ازباران			
سن	۶۹/۵	۷۲	۲۱
تحصیلات	۱۲	۹	۰
بعد خانوار	۷	۱۲	۴
درآمد ماهیانه	۱	۲/۵	۷۰۰
مالکیت زمین	۳۰	۲۰	۱۸

منبع: یافته‌های تحقیق

۴-۱. نتایج محاسبه تمایل به دریافت دامگاه سرخورد، ازباران و فریدونکنار

آماره LR جداول ۶، ۷ و ۸ به ترتیب برابر با ۶۴/۶۸، ۶۵/۴۰ و ۲۰۹/۳۹ شده است که نشان می‌دهد، رگرسیون لاجیت شرطی در سطح یک درصد معنی‌دار شده است. مقدار بالای آماره لگاریتم درست‌نمایی نشان‌دهنده تصریح درست مدل است. همچنین مقدار ضریب خوبی برازش کاذب به ترتیب برابر با ۰/۱۱، ۰/۱۲ و ۰/۱۴ و R^2 مک فادن برابر با ۰/۱۰۳، ۰/۱۲ و ۰/۱۴ است؛ و Maximum Likelihood R^2 برابر با ۰/۹۵، ۰/۹۶ و ۰/۹۸ شده است. مقدار پایین آماره‌های R^2 در مدل لاجیت شرطی طبیعی است. همچنین مقدار ضرایب معنی‌دار قابل تفسیر نیست و فقط علامت ضرایبی که معنی‌دارند، تفسیر خواهد شد. از میان ویژگی‌های ارائه شده که شامل وسعت پناهگاه، طول دوره شکار و هزینه جبرانی به شکارچیان است، متغیرهای وسعت پناهگاه و هزینه جبرانی برای هر سه منطقه در سطح ۱ درصد معنی‌دار شده‌اند. علامت مثبت ضریب متغیر وسعت پناهگاه در سطح یک درصد معنی‌داری؛ به این معنی که تأثیر مثبت و معنی‌داری بر تمایل به دریافت یا مطلوبیت نهایی شکارچیان دارد. به عبارتی با بهبود وضعیت پناهگاه یا افزایش وسعت پناهگاه و به تبع آن کاهش سطح شکار، تمایل به دریافت شکارچیان برای عدم شکار افزایش می‌یابد. علامت متغیر قیمت جبرانی یا هزینه پرداختی به شکارچیان برای عدم شکار در سطح ۱ درصد تأثیر مثبت بر مطلوبیت نهایی یا تمایل به دریافت افراد دارد؛ یعنی با افزایش هزینه جبرانی برای عدم شکار، مطلوبیت نهایی افراد افزایش خواهد یافت که این نتایج با تئوری سازگار است. در نهایت علامت ضریب متغیر طول مدت شکار منفی شده است؛ به این معنی که با بهبود یا کوتاه‌تر شدن دوره شکار، مطلوبیت نهایی شکارچیان کم می‌شود، ولی این متغیر از نظر آماری معنی‌دار نشده است و تأثیری بر تمایل به دریافت افراد برای عدم شکار ندارد.

اثر نهایی متغیر وسعت پناهگاه برای سرخورد، ازباران و فریدونکنار به ترتیب برابر با ۰/۱۳۷، ۰/۱۰۸ و ۰/۱۷۵ شده است؛ یعنی با ثابت ماندن سایر شرایط، یک درصد افزایش وسعت پناهگاه به ترتیب مناطق ذکر شده به سمت مطلوب، ۰/۱۳۷، ۰/۱۰۸ و ۰/۱۷۵ واحد مطلوبیت نهایی افراد یا تمایل به دریافت افراد برای عدم شکار افزایش می‌یابد. اثر نهایی متغیر هزینه پرداختی به شکارچیان برای عدم شکار برای هر منطقه، مثبت و به ترتیب برابر با ۰/۰۰۰۰۰۰۵۷، ۰/۰۰۰۰۰۰۴۲ و ۰/۰۰۰۰۰۰۳۵ شده است. به این معنی که با یک واحد افزایش در هزینه پرداختی به شکارچیان، به شرط ثابت بودن سایر شرایط، ۰/۰۰۰۰۰۰۵۷، ۰/۰۰۰۰۰۰۴۲ و ۰/۰۰۰۰۰۰۳۵ واحد به مطلوبیت نهایی یا تمایل به دریافت افراد افزوده خواهد شد. هر یک درصد معادل ۱۰ هزار ریال است. اثر نهایی متغیر طول دوره شکار برای سرخورد و فریدونکنار منفی (۰/۰۳- و ۰/۰۴۹-) که نشان‌دهنده اثر منفی بهبود یا کوتاه‌تر شدن دوره بر مطلوبیت شکارچیان این مناطق دارد و برای ازباران مثبت ۰/۰۰۲ شده است که نشان از اثر مثبت یک واحد بهبود ویژگی بر مطلوبیت نهایی افراد به اندازه ۰/۰۰۲ واحد با ثابت ماندن سایر

شرایط است. ولی این متغیر از نظر آماری بی معنی است. نتایج به تفکیک هر منطقه در جداول زیر نمایش داده شده است:

جدول ۶: نتایج برآورد مدل لاجیت شرطی برای منطقه سرخورد به روش آزمون انتخاب

ویژگی	ضریب	انحراف معیار	آماره Z	معنی داری	اثر نهایی
وسعت	۰/۸۵۸۶۷۴***	۰/۱۵۰	۵/۷۰	۰/۰۰۰	۰/۱۳۷
دوره	-۰/۱۹۲۷۲۷	۰/۱۴۶	-۱/۳۲	۰/۱۸۷	-۰/۰۳۰
هزینه	۰/۰۰۰۰۰۰۳۶***	۰/۰۰۰۰۰۰۰۷۱۵	۵/۰۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۵۷
عرض از مبدأ ۱	۰/۵۲			۰/۰۰۰	
عرض از مبدأ ۲	۰/۴۸			۰/۰۰۰	

LR chi2 (۳): ۶۴/۶۸ Prob > LR: ۰/۰۰۰ Pseudo R² = ۰/۱۱
Maximum Likelihood R²: ۰/۹۵ McFadden's R²: ۰/۱۰ N=۵۰۴

منبع: یافته‌های تحقیق (*, **, ***) معنی دار در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد، ۱ درصد

جدول ۷: نتایج برآورد مدل لاجیت شرطی برای منطقه ازباران به روش آزمون انتخاب

ویژگی	ضریب	انحراف معیار	آماره Z	سطح معنی داری	اثر نهایی
وسعت	۰/۸۳۹۳۹۹۸***	۰/۱۵۶	۵/۳۶	۰/۰۰۰	۰/۱۰۸
دوره	۰/۰۱۷۵۲	۰/۱۵۲	۰/۱۱	۰/۹۰۹	۰/۰۰۲
هزینه دریافتی	-۰/۰۰۰۰۰۰۳۳***	۰/۰۰۰۰۰۰۰۶	۵/۴۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۴۲
عرض از مبدأ ۱	۰/۵۳۹۶			۰/۰۰۰	
عرض از مبدأ ۲	۰/۵۱۲			۰/۰۰۰	

LR chi2 (۳): ۶۵/۴۰ Prob > LR: ۰/۰۰۰ Pseudo R² = ۰/۱۲
Maximum Likelihood R²: ۰/۹۶ McFadden's R²: ۰/۱۲ N=۴۵۶

منبع: یافته‌های تحقیق (*, **, ***) معنی دار در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد، ۱ درصد

جدول ۸: نتایج برآورد مدل لاجیت شرطی برای منطقه فریدونکنار به روش آزمون انتخاب

ویژگی	ضریب	انحراف معیار	آماره Z	سطح معنی داری	اثر نهایی
وسعت	۱/۲۲۸۰۷۸***	۰/۱۰۳	۱۱/۹۲	۰/۰۰۰	۰/۱۷۵
دوره	-۰/۳۴۹۲۷۶۸	۰/۰۹۶	-۳/۶۱	۰/۰۰۰	-۰/۰۴۹
هزینه دریافتی	-۰/۰۰۰۰۰۰۲۴***	۰/۰۰۰۰۰۰۰۳	۷/۶۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۳۵
عرض از مبدأ ۱	۰/۴۹۳			۰/۰۰۰	
عرض از مبدأ ۲	۰/۴۵			۰/۰۰۰	

LR chi2 (۳): ۲۰۹/۳۹ Prob > LR: ۰/۰۰۰ Pseudo R² = ۰/۱۴
Maximum Likelihood R²: ۰/۹۸ McFadden's R²: ۰/۱۴ N=۱۲۴۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق (*, **, ***) معنی دار در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد، ۱ درصد

به این دلیل که در این آزمون دو سیاست فرضی داریم، دو عرض از مبدأ برای هر منطقه خواهیم داشت. علامت مثبت و معنی داری این ضرایب در سطح معنی داری ۰/۰۰۰ نشان می‌دهد که بهره-برداران یا پاسخگویان بهبود وضعیت و خدمات تالاب را به وضعیت کنونی آن ترجیح می‌دهند. مقدار منفی آماره‌ی کای دو در جدول ۹ به معنی رد فرض یک و پذیرش فرضیه صفر مبنی بر عدم رابطه سیستماتیک یا استقلال بین گزینه‌های طراحی شده در مجموعه‌های انتخاب است؛ بنابراین مدل لاجیت شرطی، برای بررسی متغیرهای مستقل (ویژگی‌ها) بر تمایل به دریافت شکارچیان برای عدم شکار در منطقه سرخورد، ازاران و فریدونکنار مناسب است. نتایج در ادامه جهت راستی‌آزمایی مدل لاجیت شرطی، آزمون استقلال بین گزینه‌های نامرتب (IIA) با استفاده از آزمون هاسمن-مک فادن برای مناطق سه گانه:

جدول ۹: نتیجه آزمون هاسمن - مک فادن برای بررسی فرضیه IIA

منطقه	مقدار	آماره کای دو	سطح احتمال
سرخورد		-۴/۱۳	-
ازباران		-۵/۴۰	-
فریدونکنار		-۵/۴۰	-

منبع: یافته‌های تحقیق

براساس اطلاعات جدول ۱۰، شکارچیان برای ویژگی وسعت پناهگاه در منطقه سرخورد، حاضر به دریافت ۲۳/۸۶۲۱۷ میلیون ریال که معنی دار و قابل اطمینان از نظر آماری است می‌باشند. بدین معنی که هر بهره‌بردار حاضر است چنین مبلغی را در یک دوره شکار دریافت نماید و در مقابل بخشی از اراضی خود را در اختیار برنامه‌های حفاظت از تالاب قرار دهد، یعنی درآمد از دست رفته خود از محل اجاره و صید پرنده را دریافت نماید ولی فعالیت شکار در زمین تحت مالکیت خود انجام ندهد. همچنین این مبالغ برای ازاران و فریدونکنار به ترتیب ۲۵/۴۷ و ۴۹/۵ میلیون ریال است. این در حالی است که تمایل به دریافت برای مدت زمان شکار در سرخورد و ازاران معنی دار نشده است. با این حساب مجموع دریافتی هر شکارچی در هر دوره شکار، برای عدم شکار در منطقه سرخورد ۲۳/۸۶۲۱۷ و ازاران ۲۵/۴۷۰۰ میلیون ریال برآورد شد؛ یعنی اگر زمان شکار کمتر شود، مطلوبیت هر بهره‌بردار در مناطق یاد شده کاهش خواهد داشت.

در منطقه فریدونکنار تمایل به دریافت برای مدت زمان شکار برابر با ۱۴/۰۷ میلیون ریال محاسبه شده است. به دلیل اینکه این ویژگی دارای علامت مثبت است به معنای تمایل به دریافت شکارچیان نیست، به عبارتی برای محاسبه تمایل به دریافت کل، باید تمایل به دریافت برای ویژگی مدت زمان شکار از تمایل به دریافت برای وسعت پناهگاه کسر شود. با این حساب مجموع دریافتی هر شکارچی برای عدم شکار در منطقه فریدونکنار استان مازندران ۳۵/۴۲ میلیون ریال محاسبه می‌شود. در نهایت

میانگین تمایل به دریافت صیادان مناطق موردبررسی حدود ۲۵ میلیون ریال است که می‌توان از آن به‌عنوان ارزش خدمات اکوسیستم منطقه به ازای هر شکارچی یا فرد در مراحل بعدی استفاده نمود؛ یعنی هر شکارچی برای استفاده از ارزش‌های اکوسیستم تالاب ارزشی معادل ۲۵ میلیون ریال قائل است و حاضر است با دریافت این مبلغ از این استفاده صرف‌نظر نماید.

جدول ۱۰: نتایج برآورد مدل لاجیت شرطی به روش آزمون انتخاب

ویژگی	WTA	معیار(درصد)	سطح معنی‌داری
دامگاه سرخرود			
وسعت	-۲,۳۸۶,۲۱۷/۵	۱۰۰	معنی‌دار
دوره	۵۳۵,۷۰۶/۹	۴/۴۵	بی‌معنی
مجموع (تومان)	۲,۳۸۶,۲۱۷/۵		
دامگاه ازباران			
وسعت	-۲,۵۴۷,۲۱۳/۹	۱۰۰	معنی‌دار
دوره	-۵۳,۱۷۱/۹	۴/۴۵	بی‌معنی
مجموع (تومان)	۲,۵۴۷,۲۱۳/۹		
دامگاه فریدونکنار			
وسعت	-۴,۹۴۹,۸۹۷/۸	۱۰۰	معنی‌دار
دوره	۱,۴۰۷,۷۹۷/۱	۳/۵۱	معنی‌دار
مجموع (تومان)	۳,۵۴۲,۱۰۰/۷	-	-

منبع: یافته‌های تحقیق

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج نشان می‌دهد که تمایل به دریافت منطقه فریدونکنار بالاتر از دو منطقه دیگر است و کمترین آن مربوط به ازباران است. شاید بتوان یکی از دلایل آن را درصد مالکیت زمین و درآمد بالاتر را عنوان کرد که در ازباران از مناطق دیگر بالاتر است؛ بنابراین هزینه‌های تولید برای شکارچی که خود مالک زمین است کمتر است. همچنین سطح تحصیلات در منطقه فریدونکنار بالاتر از دیگر مناطق بوده و این خود می‌تواند گویای انتظارات بالاتر بهره‌برداران فریدونکناری باشد. میانگین سنی بالاتر بهره‌برداران ازباران نیز که با سطح سواد پایین‌تر و انتظارات کمتر مواجه است دلیل دیگری برای اثبات این مورد می‌تواند باشد. بعد خانوار در منطقه ازباران نیز در مقایسه با دو منطقه دیگر بیشتر است که برخلاف تصور عموم از اینکه هر چه بعد خانوار بالاتر باشد تمایل به دریافت نیز باید بالاتر باشد با توجه به شغل کشاورزی و باغداری بیش از ۹۰ درصد این افراد نیروی کار به‌حساب آمده و درآمد از محل مشاغل دیگر را دارا هستند. با توجه به یافته‌های تحقیق، کاهش مدت شکار و افزایش سطح یا تعداد تالاب‌ها بدون همکاری و مشارکت بهره‌برداران و مالکان خصوصی زمین‌ها امکان‌پذیر نیست و

پرداخت‌های جبرانی از ابزارهای مناسب برای جلب این مشارکت است. چراکه مالک خصوصی به‌طور ضمنی هزینه فرصت‌های از دست رفته را در فرآیند هزینه-منفعت این مشارکت در نظر می‌گیرد و هزینه فرصت شرکت در این طرح‌ها همان کاهش درآمد از محل صید یا اجاره زمین و از دست دادن درآمد حاصل از کشت نیمه دوم است. با کوتاه‌تر شدن دوره شکار تعداد روزهای بیکاری افراد بیشتر خواهد شد که این به معنی شکار کمتر و درآمد کمتر است. در عوض بیشتر شدن وسعت پناهگاه به معنی بهتر شدن شرایط زندگی برای پرندگان و رقابت کمتر برای غذا و لانه‌سازی و همچنین امنیت بیشتر است که تعداد مرگومیر این پرندگان را کاهش می‌دهد و باعث افزایش ذخیره این گونه‌ها و به تبع آن شکار بیشتر می‌شود. همچنین با این افزایش سطح یا تعداد دامگاه یا آبیگرها در مزارع کشاورزان، وجه دریافتی جهت مشارکت در برنامه و نیز افزایش خواهد.

طبق آمار سازمان محیط‌زیست استان مازندران، بیش از ۶۰ درصد از کل صید پرندگان در منطقه تیراندازی ممنوع در دامگاه فریدونکنار صورت می‌گیرد که شامل ۶۲ درصد از کل درآمد حاصل از صید پرندگان است. علت این موضوع وسعت نسبی منطقه و تراکم جمعیت پرندگان است. همچنین شکار در این منطقه بارزتر است زیرا اردک وحشی که قیمت و تقاضای بیشتری دارد، در اینجا فراوان است. باوجوداین، میانگین درآمد ناخالص یک دامگاه‌دار در دامگاه فریدونکنار به میزان دیگر دامگاه‌ها نیست، زیرا شمار دامگاه‌داران زیاد است (این دامگاه بیش از ۹۰ دام‌گذار دارد). درآمد در دامگاه‌ها از باران بالاست، زیرا شمار دامگاه‌داران آن ۳۱ نفر و قیمت‌ها در بازارهای آن بالاتر است. در دو دامگاه سرخورد، با تنها ۱۸ دامگاه‌دار فعال، میانگین درآمد ناخالص بسیار پایین است. بنابراین، از جهت بازدهی دامگاه‌داری، فریدونکنار در صدر است و از جهت منفعت دامگاه‌داری، از باران در صدر جدول قرار می‌گیرد. وقتی هزینه‌ها و مخارج مالکان دامگاه‌ها با درآمد آن‌ها مقایسه شود، می‌بینیم که هزینه دامگاه‌داری بالاتر از قیمت‌هاست. از این‌رو است که دامگاه‌داری در سرخورد به‌صرفه نیست (سازمان حفاظت محیط‌زیست مازندران، ۱۳۹۶)؛ بنابراین باید سعی شود مناطق با درآمد پایین‌تر بیش از مناطق با درآمد بالاتر حمایت شوند تا فعالیت دامگاه‌داری در این مناطق پابرجا بماند و زمستان‌گذرانی پرندگان مهاجر با مشکل مواجه نشود؛ زیرا اگر این فعالیت‌ها از بین بروند، مکان زندگی پرندگان مهاجر در زمستان نیز در معرض خطر قرار خواهد.

آموزش‌های ترویجی و آگاهی بخشی به اهالی و مالکان و بهره‌برداران به‌خصوص در مناطقی که از نظر تحصیلات در سطوح پایین‌تری قرار دارند، در مورد ارزش و کارکردهای تالاب و همچنین اجرای برنامه‌های حفاظتی و جلب مشارکت جوامع محلی در این برنامه از طریق ایجاد انگیزه‌های مالی می‌تواند تا حد زیادی در حفظ اکوسیستم تالاب تأثیرگذار باشد. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد؛ انگیزه مالی و جبران درآمد از دست رفته مهم‌ترین مشوق برای جوامع بهره‌بردار و مالکان تالاب‌ها به شمار می‌آید. برنامه‌های فرهنگی و آموزشی، تبلیغات سازمان‌ها، جشنواره‌های مختلف،

فعالیت NGOها و حمایت بخش دولتی از این سازمان‌های مردم‌نهاد می‌تواند به دولت در اجرای طرح‌های حفاظت از تنوع زیستی منطقه کمک کند. باید توجه نمود که مشاغل جایگزین باید با توجه به ظرفیت‌های منطقه و منطبق با فرهنگ بومی و شرایط زیستی تالاب در جهت حفظ اکوسیستم و پناهگاه حیات‌وحش باشد و موجب تسریع روند تخریب زیستگاه‌ها نشود. فعالیت‌های مربوط به مدیریت مزرعه نیز در این باره می‌تواند تأثیرگذار باشد و در مواردی باعث برهم خوردن تعادل اکوسیستم منطقه شود.

سپاسگزاری: این تحقیق با حمایت پژوهشی دانشگاه زابل (با کد پژوهانه UOZ-GR-9517-30) انجام شده که بدین وسیله از معاونت پژوهش دانشگاه قدردانی می‌گردد.

منابع

- امامی میبیدی، علی و قاضی، مرتضی. (۱۳۸۷). «برآورد ارزش تفریحی پارک ساعی در تهران با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط». فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۱۲(۳۶)، ۱۸۷-۲۰۲.
- امیرنژاد، حمید و رفیعی، حامد. (۱۳۸۸). «ارزش گذاری اقتصادی مطبوعیت محیط زیست: مطالعه موردی منطقه گردشگری جنگل عباس‌آباد بهشهر». مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۶(۳)، ۲۶۰-۲۶۹.
- جلیلی کامجو، پرویز؛ خوش اخلاق، رحمان؛ صمدی، سعید و کیانی، غلامحسین. (۱۳۹۴). «برآورد ارزش اقتصادی - حفاظتی ویژگی‌های مختلف اکوسیستمی تالاب گاوخونی: الگوی مدل سازی انتخاب و لاجیت شرطی». مجله تحقیقات اقتصادی، ۵۰(۱)، ۹۹-۱۲۷.
- صادقی‌زادگان، صمد. (۱۳۸۰). گزارش ماموریت تعیین محدوده تیراندازی ممنوع فریدونکنار و بررسی وضعیت دامگاه فریدونکنار. دفتر امور حیات وحش و آبزیان، سازمان حفاظت محیط زیست.
- صالح‌نیا، مینا؛ حیاتی، باباله؛ قهرمان‌زاده، محمد و مولایی، مرتضی. (۱۳۹۲). «برآورد ارزش بهبود وضعیت زیست محیطی دریاچه ارومیه: کاربرد روش آزمون انتخاب». نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی. ۲۷(۴)، ۲۶۷-۲۷۶.
- فیروز زارع، علی. و قربانی، محمد. (۱۳۹۰). «بررسی اثرات رفاهی سیاست‌های مختلف تغییر در آلودگی هوا در ایران: مطالعه موردی شهر مشهد». نشریه مدیریت شهری، ۹(۴)، ۳۱۷-۳۳۱.
- عیسی‌زاده، سعید؛ جلیلی کامجو، سید پرویز؛ مددی، سعید و محمودی‌نیا، داود. (۱۳۹۱). «ارزش گذاری کالاهای غیربازاری (زیست‌محیطی) مبتنی بر رویکرد ترجیحات بیان شده». مجله اقتصاد منابع طبیعی، ۱۱(۱)، ۲۱-۳۶.
- محمدزاده، پرویز؛ عبدی، حسن؛ بهبودی، داود و بهشتی، محمدباقر. (۱۳۹۶). «عوامل کلیدی مؤثر بر موفقیت کارآفرینان با استفاده از مدل‌های گسسته لاجیت و پروبیت». مجله مطالعات اقتصادی کاربردی ایران. ۶(۲۴)، ۱۷۵-۱۵۳.
- منتظرحجت، امیرحسین و منصوری، بهزاد. (۱۳۹۵). «ارزش گذاری اقتصادی منافع محیط زیستی: مطالعه موردی تالاب بامدژ». مجله مطالعات اقتصاد کاربردی ایران، ۱۸(۵)، ۲۴۳-۲۶۹.
- Alpizar, F., Carlsson, F. (2001). *Policy Implications and Analysis of the Determinants of Travel Mode Choice: An Application of Choice Experiments to Metropolitan Costa Rica. Working Papers in Economics*. University of Gothenburg, Department of Economics.
- Berezowski, T., Wassen, M., Szatyłowicz, J., Chorman' ski, J., Ignar, S., Batelaan, O., Okruszko, T. (2018). "Wetlands in flux: looking for the drivers in a central European case". *Wetlands Ecol Manage*. 26: 849-863.
- Greene, W.H. (2012). *Econometric Analysis*, 7th ed, New Jersey, Upper Saddle River: Pearson International.
- Hanley, N., Wright, R., Farizo, B.A. (2006). "Estimating the Economic Value of Improvements in River Ecology Using Choice Experiments: An application to the water framework directive". *Journal of Environmental Management*, 78(2), 93-183.
- Huber, J., Zwerina, K., (1996). "The impact of inferential beliefs on product evaluations". *Journal of marketing research*, 3(33), 307-318.
- Jiang, B., Wong, C.P., Chen, Y., Cui, L., Ouyang, Z. (2015). "Advancing Wetland Policies Using Ecosystem Services - China's Way Out". *Wetlands*, 35(5), 983-995.

- Karimi, A., Gh, M., A, H., Rfiei, H., (2018). "Estimation of willingness to pay local farmers for the conservation and rehabilitation of pastures (studied area: Rama rangelands of Semnan province)". *Journal of Grassland*, 2, 222-210.
- Lancaster, K. (1996). "A new approach to Consumer Theory". *Journal of Political Economy*, 74(2), 132-157.
- Louviere, J., Hensher, D.A., Swait, J.D. (2001). *Stated choice methods: analysis and applications*. Cambridge University press.
- Manton, M., Angelstam, P., Milberg, P. and Elbakidze, M., (2016). "Wet Grasslands as a Green Infrastructure for Ecological Sustainability: Wader Conservation in Southern Sweden as a Case Study". *Journal of Sustainability*, 8(4), 340.
- Mehrara, A., M. J., Zydi, A., (2018). "Investigating the Role of Environmental Protection in Sustainable Development". *Journal of Applied Studies and Development Management Sciences*. Third Year, No. 2(10).
- Ottavall, R., Smith, H.G., (2005). "Effects of an agri-environment scheme on wader populations of coastal meadows of southern Sweden". *Agriculture Ecosystems & Environment*, 113(1), 264-271.
- Othman, J., Bennett, J., Blamey, R., (2004). "Environmental values and resource management options: a choice modeling experience in Malaysia", *Environment and Development Economics*, 9, 803-824.
- Patrick, G. (2012). "Conservation-Related Payments and Expenditures". *Department of Agricultural Economics*, 320-335.
- Stewart, R. B. (2015). "Technical aspects of wetlands as bird habitat. National water summary on wetland resources". *National biological service*, 9, 60-65.
- Taheri, M., Bay, P., (2018). "Review the Challenges of the Legal System of Iran in Protecting Wetlands and Presenting an optimal model". *Environmental Science Studies*, 3(1), 619-631.
- United States General Accounting Office, (1995). "United States General Accounting Office Washington, D.C. 20548. GAO/RCED-95-42 Alternatives in the Conservation Reserve Program valuation". *Journal of Economic Surveys*, 15, 435-462.
- Valasiuk, S., Giergiczny, M., Z ylicz, T., Klimkowska, A., Angelstam, P., (2018). "Conservation of disappearing cultural landscape's biodiversity: are people in Belarus willing to pay for wet grassland restoration?", *Wetlands Ecol Manage.* 26: 943-960.
- VanKooten, G., Withey, P. (2014). "Wetlands retention and optimal management of waterfowl habitat under climate change". *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 39(1): 1-18.
- VanKooten, G., Withey, P., Wong, L., (2016). *Bio-economic modeling of wetlands and waterfowl in western Canada: Accounting for amenity values*. Agricultural and applied economics association annual meeting, Denver, Colorado. July 25-27.
- Whitten, S., Bennett, J., (2004). *A bio-economic model of wetland protection on private lands*. American agricultural economics association annual meeting, Denver, Colorado. August, 1-4.

Compensatory Payment to Hunters to Protect Biodiversity of the Fereydunknar Wetland

Darvishi, S.¹, Kehkha, A. A.², Ahmadpour Borazjani, M.^{3*}, Brouwer, R.⁴

Abstract

The main reason for the decline and extensive change use of wetland resources is often the lack of proper calculation of the environmental (non-market) values of wetlands in development decisions. Fereydunkenar area has a local management system. Due to the condition of the wetland, protecting biodiversity of ecosystems, especially migratory birds, it is not possible managing the wetland without the participation of the local communities, therefore, in this study; we used a price tool to Estimate reduced income and attract predator's participation. For this purpose, a choice model was used to estimate the ecosystem value of Fereydunkenar wetland as a value that the operators favor for the benefits of the wetland and also to estimate the reduced income we used a conditional logit model. Then, this calculated income was used as a Incentive to engagement of predators and landowners. The results of the Logit model for each region, show that willingness to accept of the hunters in Sorkhroud, Ezbaran and Ferydoonkenar area are 2386217, 2547214, and 3542100 Rials respectively. The variable coefficient of the wildlife habitat and the cost of payment for all three regions is one percent significant and positive. This means that there is a positive and significant impact on the willingness or marginal utility of predators. In other words, by improving the wildlife habitat status or increasing shelter, and as a result of a decrease in the level of hunting, the desire to get hunters to avoid hunting increases. However, with the improvement or shortening of the hunting season, the final utility of predators is reduced, which means that there is a negative impact on the willingness of people to hunt in the Fereydunknar area of Mazandaran province.

Keywords: choice experiment, Migratory Birds, Fereydunkenar Wetland, willingness to accept.

JEL Classification: C21, Q2, Q28.

1. Ph.D. Student of agricultural economics Department of Zabol University

Email: soghra.darvish@yahoo.com

2. Associate Professor of agricultural economics Department of Zabol University

Email: kekha@yahoo.com

3. Assistant Professor of agricultural economics Department of Zabol University

Email: mahmadpour@uoz.ac.ir

4. Professor of Economics at the University of Waterloo, Canada

Email: rbrouwer@uwaterloo.ca