

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۳۰، شماره ۱۱۸، تابستان ۱۴۰۱

DOI: 10.30490/AEAD.2022.355100.1361

مقاله پژوهشی

برآورد ارزش حفاظتی منافع زیست‌محیطی تالاب سد آبشینه استان همدان

حمید بلالی^۱، احمد سام دلیری^۲، اعظم محمدی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۴/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۳/۳۰

چکیده

تالاب سد آبشینه، به علت موقعیت خاص آن در تأمین آب شرب مردم همدان و قرار گرفتن در مسیر مهاجرت پرندگان مهاجر، از نظر زیست‌محیطی حائز اهمیت است. با توجه به ارائه کالاها و خدمات متعدد و ارزشمند توسط این تالاب، هدف از انجام مطالعه حاضر تعیین ارزش حفاظتی تالاب آبشینه و اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت ساکنان شهر همدان برای حفاظت از آن بود. بدین منظور، از روش ارزش‌گذاری مشروط در یک بازار فرضی بر مبنای رجحان عمومی استفاده شد. همچنین،

۱- نویسنده مسئول و دانشیار اقتصاد کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. (h-balali@basu.ac.ir)

۲- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه سید جمال‌الدین اسدآبادی، اسدآباد، ایران.

۳- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

برای برآورد مدل، از الگوی لاجیت و روش برآورد حداکثر درست‌نمایی و برای استخراج مبالغ پیشنهادی، از روش انتخاب دوگانه دوبعدی استفاده شد. نمونه‌گیری با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای صورت پذیرفت و داده‌های مطالعه از طریق مصاحبه با ۲۰۹ نفر از سرپرستان خانوار شهر همدان در سال ۱۳۹۷ جمع‌آوری شد. نتایج تحقیق نشان داد که متغیرهای سطح تحصیلات، درآمد خانوار، میزان آشنایی با تالاب و آگاهی در خصوص خدمات زیستگاهی تالاب اثر مثبت و متغیر مبلغ پیشنهادی اثر منفی بر میزان تمایل به پرداخت افراد برای حفظ تالاب آبتینه دارند. میزان متوسط تمایل به پرداخت برای حفظ تالاب حدود ۲۷۸۷ تومان و ارزش حفاظتی سالانه تالاب بیش از ۳/۸۳ میلیارد تومان برآورد شد.

کلیدواژه‌ها: الگوی لاجیت، تمایل به پرداخت، تالاب آبتینه، روش دوگانه دوبعدی، ارزش حفاظتی.

طبقه‌بندی JEL: Q51, Q57

مقدمه

تالاب‌ها زیست‌بوم‌هایی سودبخش‌اند (Bassi et al., 2014) که کالاها و خدمات متعددی برای مردم ساکن اطراف آن و همچنین، جوامع خارج از این زیست‌بوم ارائه می‌کنند (Acreman et al., 1997). از جمله خدمات تالاب‌ها می‌توان به تولید فرآورده‌های طبیعی مانند چوب، پیت، میوه، گیاهان دارویی، آبزیان، نی، زیستگاه حیات وحش، بانک ژن و تنوع زیستی، تعدیل آب‌وهوا، تغذیه و تخلیه آب‌های زیرزمینی، تنظیم جریان آب، جلوگیری از نفوذ آبشور، جلوگیری از فرسایش خاک، حفظ و نگهداری رسوبات و مواد غذایی، صدور بیوماس، خاصیت خودپالایی و پاکسازی مواد سمی، تفریح و گردشگری اشاره کرد. همچنین، تالاب‌ها، به لحاظ بوم‌شناختی، سامانه‌هایی حساس و سازگار با محیط زیست به‌شمار می‌روند (Zhao et al., 2005). هرچند، احساس نیاز به حفاظت از تالاب‌ها روزبه‌روز در حال افزایش است، اما تالاب‌ها در سراسر جهان در حال تخریب هستند و با خطر نابودی مواجه‌اند (Turner et al., 2000). تخریب و انهدام زیستگاه‌های تالابی در اثر انواع فعالیت‌های مؤثر انسان در عرصه صنعت تا کشاورزی شتابی بی‌سابقه یافته است. تالاب‌ها به دلایل مختلف نظیر توسعه

برآورد ارزش حفاظتی منافع زیست‌محیطی.....

اراضی جنگلی، توسعه مراتع و چراگاه‌ها، زهکشی و خشکانیده می‌شوند. از جمله سایر فعالیت‌هایی که به شدت روی تالاب‌ها تأثیر می‌دهند، می‌توان به آلودگی آب (در اثر ورود زه‌آب اراضی کشاورزی یا صنایع)، کانال‌کشی، مهار جریان‌های آبی با سدها و خاکریزها، توسعه خانه‌سازی و اقدامات بازدارنده سیل اشاره کرد. بر اثر خشک شدن تالاب‌ها، سامانه‌های تالابی که محل جذب تنوع عظیمی از پرندگان بومی یا مهاجر آبی، پستانداران و آبزیان محسوب می‌شوند، خدمات زیستگاهی خود را از دست می‌دهند؛ و در نتیجه، بسیاری از گونه‌ها که با سامانه‌های تالابی در طول زمان خو گرفته و سازگاری یافته‌اند، از بین می‌روند (Jafarinejad, 2001).

یک عامل کلیدی در زمینه تخریب تالاب‌ها عدم تبیین خدمات ارزشمند زیست‌محیطی تالاب و عدم درک درست از ارزش اقتصادی این خدمات است. در نتیجه، منافع تالاب‌ها ممکن است در تصمیمات اقتصادی، تجاری و سیاست‌های عمومی گسترده‌تر در نظر گرفته نشود (Barbier, 2007). در واقع، بیشتر خدمات زیست‌بومی تالاب‌ها از ویژگی‌های کالای عمومی برخوردارند، که عموماً دارای دسترسی آزاد با حقوق مالکیت نامناسب هستند، که همین موضوع منجر به سوءاستفاده و تخریب این منابع ارزشمند زیست‌محیطی می‌شود (Chaikumbung et al., 2016). بنابراین، درک ارزش منابع طبیعی و از جمله تالاب‌ها در کوشش برای حفاظت از این منابع دارای اهمیت است. ارزش‌گذاری کارکردها و خدمات غیربازاری محیط زیست، به دلایل زیادی از جمله شناخت و فهم منافع زیست‌محیطی و بوم‌شناختی توسط انسان‌ها، تبیین مسائل زیست‌محیطی کشور از سوی تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان، فراهم آوردن ارتباط میان سیاست‌های اقتصادی و درآمدهای طبیعی، سنجش نقش و اهمیت منابع زیست‌محیطی در حمایت از رفاه انسانی و توسعه پایدار، تعدیل و اصلاح مجموعه محاسبات ملی مانند تولید ناخالص ملی و جلوگیری از تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه منابع طبیعی، بسیار مهم است (Guo et al., 2001). با توجه به اهمیت تبیین ارزش کالاها و خدمات متعدد تالاب‌ها در حفاظت از این منابع ارزشمند، مطالعات متعددی در داخل و خارج

از کشور در این خصوص انجام شده، که حجم آن نشان‌دهنده اهمیت ارزش منابع زیست‌محیطی از دید محققان است. در ادامه، به برخی از این مطالعات اشاره می‌شود.

منتظر حجت و منصوری (Montazer-Hojat and Mansouri, 2016) ارزش اقتصادی منافع زیست‌محیطی تالاب بامدژ را با استفاده از روش قیمت‌های بازار و مدل‌سازی انتخاب برآورد کردند. بر اساس نتایج این مطالعه، ارزش منافع استفاده‌ای مستقیم از تالاب بیش از ۵/۶ هزار میلیارد ریال، ارزش سالانه استفاده‌ای غیرمستقیم بیش از ۵۷۹ میلیارد ریال و ارزش بالقوه آن بیش از ۷/۶ هزار میلیارد ریال است؛ همچنین، ارزش سالانه خدمات غیراستفاده‌ای بیش از ۳۳/۴ هزار میلیارد ریال و ارزش کل ۴۷۲۸۹ میلیارد ریال برآورد شده است. موسوی (Mousavi, 2015) به برآورد ارزش اقتصادی تفرجگاهی آبشار و محوطه تفریحی خفر با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط پرداخت. نتایج این مطالعه نشان داد که متغیرهای سن، اندازه خانوار، میزان تحصیلات، تمایلات زیست‌محیطی، درآمد و قیمت پیشنهادی اثر معنی‌دار بر احتمال تمایل به پرداخت^۱ افراد دارند؛ همچنین، میانگین تمایل به پرداخت افراد ۶۷۵۸/۸ ریال و ارزش بوم‌گردی آبشار و محوطه تفریحی خفر سالانه حدود ۵۴۰۷۰۴۰۰۰ ریال است. افزون بر این، منتظر حجت و همکاران (Montazer-Hojat et al., 2015)، با هدف برآورد ارزش اقتصادی خدمات استفاده‌ای تالاب شادگان، به برآورد ارزش استفاده‌ای مستقیم تالاب با روش بازاری و برآورد ارزش استفاده‌ای غیرمستقیم و خدمات بالقوه با روش تجربه انتخاب پرداختند. در این مطالعه، ارزش برآوردی سالانه خدمات استفاده‌ای مستقیم و غیرمستقیم، به ترتیب، برابر با ۳۷۴۷۵/۵ و ۱۳۴۷/۱ میلیارد ریال و خدمات بالقوه تالاب شادگان ۴۷۵۵/۳ میلیارد ریال و نیز ارزش اقتصادی کل خدمات استفاده‌ای تالاب شادگان بیش از ۶۴۷۷۱۲/۶ میلیارد ریال برآورد شد. بلالی و همکاران (Balali et al., 2015)، با استفاده از روش هزینه سفر، به ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات تفریحی دهکده گردشگری گنج‌نامه پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که متغیرهای مدت‌زمان صرف‌شده برای تفریح، مسافت و هزینه‌های سفر

1. Willingness to Pay (WTP)

بر تولید تفریح مؤثرند و هزینه نهایی تفریح در روز برای منطقه تفریحی مورد مطالعه، با فرض وجود شرایط رقابتی، معادل ۲۸۷۶۷۰۲ ریال تعیین شد. جعفری‌نژاد (Jafarinejad, 2001) مواهب زیست‌محیطی تالاب بین‌المللی گمیشان را ارزش‌گذاری کرد. در این مطالعه، با برآورد تمایل به پرداخت افراد، ارزش وجودی تالاب برای مناطق بومی ۱۵/۶ میلیون ریال و برای مناطق غیربومی بیش از ۲۸۲ میلیون ریال برآورد شد؛ همچنین، با توجه به شاخص‌های جهانی، ارزش اقتصادی تالاب گمیشان در هکتار برای عملکردهای مختلف (کنترل سیلاب، تأمین آب، زیستگاه گونه‌های بومی و مهاجر، تأمین مواد خام اولیه، تفریح و گردشگری و ارزش فرهنگی) برابر با ۲۰۲ میلیون دلار محاسبه شده است. فتاحی و فتح‌زاده (Fatahi and Fathzadeh, 2012)، با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط متوسط، تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از تالاب گمیشان را ۷۲۸۵۰ ریال، ارزش حفاظتی برای هر خانوار ۴/۵ نفره را ۳۹۳۳۹۰ ریال و ارزش حفاظتی این تالاب در استان گلستان را حدود ۲۸ میلیارد ریال در هر سال برآورد کردند. بلالی و همکاران (Balali et al., 2019)، با بهره‌گیری از رویکرد ارزش‌گذاری مشروط، ارزش تفریحی دشت میشان و تمایل به پرداخت افراد را اندازه‌گیری کردند. در این مطالعه، برای بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان، از الگوی لاجیت استفاده شده و نتایج نشان داده است که متوسط تمایل به پرداخت افراد برای هر بازدید ۱۲۵۹۵۴ ریال است؛ همچنین، متغیرهای تحصیلات و درآمد اثر مثبت و معنی‌دار و متغیرهای جنسیت و بعد خانوار تأثیر منفی و معنی‌دار بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان از دشت میشان دارند. تان و همکاران (Tan et al., 2018) نیز در کشور چین، به ارزش‌گذاری بهبود کیفیت محیط زیست در تالاب‌های ساحلی منطقه حفاظت‌شده دریایی زیمن^۱ پرداختند و بدین منظور، از روش آزمون انتخاب برای برآورد تغییرات رفاهی و مدل لاجیت شرطی و تصادفی استفاده کردند. نتایج مطالعه نشان داد که مردم برای بازسازی تالاب‌های ساحلی ارزش قائل هستند، زیرا این کار می‌تواند سطح پوشش گیاهی، کیفیت آب و تنوع زیستی این تالاب‌ها را بهبود

بخشد. همچنین، اندبل و فورجی (Ndebele and Forgie, 2017) ارزش اقتصادی بازسازی و حفاظت تالاب پکاپکا^۱ را با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط و روش انتخاب دو گانه دویعدی برآورد کردند. بر اساس نتایج برآوردهای این مطالعه، با توجه به جمعیت منطقه خلیج هاوک، ارزش کلی حفاظتی بین ۱/۶۴ تا ۳/۷۸ میلیون دلار در سال بوده است. چایکومبونگ و همکاران (Chaikumbung et al., 2016) نیز ارزش اقتصادی تالابها در کشورهای در حال توسعه را با استفاده از روش تحلیل متارگرسیون^۲ بررسی کردند. در این مطالعه، ۱۴۳۲ مطالعه ارزش گذاری از ۳۷۹ تالاب در پنجاه کشور مختلف مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج مطالعه نشان داد که تالابها کالایی عادی (نرمال) محسوب می شوند (کالایی که با افزایش درآمد، تقاضا برای استفاده از خدمات آن افزایش می یابد)؛ همچنین، اندازه تالاب اثر منفی بر ارزش آن دارد و تالابهای شهری و دریایی از ارزش بیشتری نسبت به سایر تالابها برخوردارند. افزون بر این، بر اساس نتایج این مطالعه، ارزش اقتصادی برآوردشده با استفاده از روشهای ترجیحات بیان شده از روشهای قیمت بازاری کمتر است. سیو و همکاران (Siew et al., 2015)، با بهره گیری از روش ارزش گذاری مشروط و مدل لاجیت، به برآورد میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان در تالاب پایا در کشور مالزی برای حفاظت از این تالاب پرداختند. نتایج مدل مطالعه آنها نشان داد که درآمد و مبالغ پیشنهادی از عوامل مهم تأثیرگذار بر میزان تمایل به پرداخت (WTP) بوده و همچنین، میزان تمایل به پرداخت هر فرد و ارزش حفاظتی سالانه، به ترتیب، معادل ۷/۱۲ و ۶۳۰۷۶۸ رینگیت^۳ است. در مطالعه هان و همکاران (Han et al., 2011)، ارزش حفاظتی دریاچه کاناس در چین برآورد شد و با توجه به نتایج مدل، میانگین تمایل به پرداخت ۸/۰۳ دلار به ازای هر نفر به دست آمد. در مطالعه ای دیگر، اندبل (Ndebele, 2009)، با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط و هزینه سفر، به ارزیابی غیربازاری خدمات زیست بومی در تالاب

1. Pekapeka
2. Meta-Regression Analysis (MRA)

۳- واحد پول مالزی رینگیت (Ringgit) است که با نماد MYR یا RM نشان داده می شود.

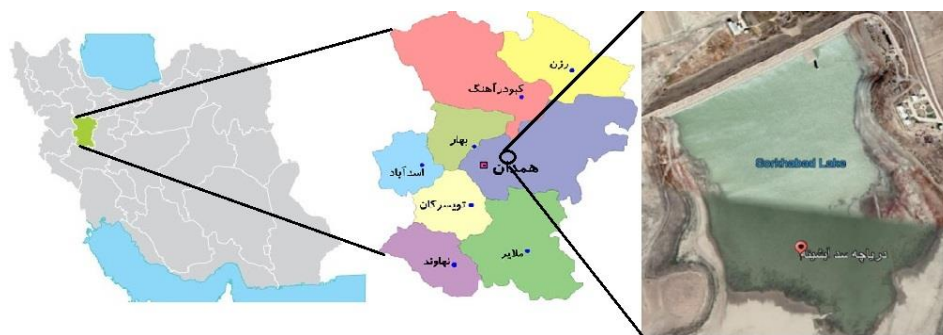
برآورد ارزش حفاظتی منافع زیست‌محیطی.....

پیکا در نیوزیلند پرداخت. با توجه به نتایج این مطالعه، ارزش خالص برای حفاظت و احیای این تالاب بین ۵/۰۵ تا ۱۸/۲ میلیون دلار برآورد شد. همان‌گونه که از مطالعات یادشده پیداست، نتایج و مبالغ مختلفی برای تمایل به پرداخت و تعیین ارزش اقتصادی به‌دست آمده است. دلیل این موضوع تفاوت ویژگی‌های فردی و اجتماعی و همچنین، کالاها و خدماتی است که یک زیست‌بوم طبیعی مانند تالاب در یک منطقه ارائه می‌کند. بنابراین، ضمن اینکه می‌توان از نتایج سایر مطالعات بهره برد، ضروری است که با توجه به تفاوت‌های موجود، در هر منطقه، مطالعه‌ای جداگانه صورت پذیرد. امروزه، در کشور، بسیاری از خدمات زیست‌محیطی و بوم‌شناختی تالاب‌ها نادیده گرفته می‌شوند. برآوردی از خدمات و کارکردهای مختلف تالاب‌های کشور نمایانگر چارچوبی مناسب برای مدیریت صحیح حوزه‌های تالاب خواهد بود. از این‌رو، هدف مطالعه حاضر برآورد تمایل به پرداخت مردم و تعیین ارزش حفاظتی سالانه تالاب آبشینه واقع در استان همدان است. این تالاب همه‌ساله در فصل مهاجرت پذیرای بسیاری از پرندگان آبی و کنارآبی است که از آن میان، می‌توان به گونه‌های عقاب ماهیگیر، پرستوی دریایی نوک کلفت، پاشلک بزرگ، نوک‌خنجری، چوب‌پا، اردک سرسبز، تنجه، فلامینگوی بزرگ، لک‌لک سفید، اگرت ساحلی، اگرت بزرگ، کشیم بزرگ، حواصیل خاکستری و کشیم کوچک اشاره کرد. از دیگر کارکردهای این تالاب، می‌توان به تأمین آب شرب مردم همدان، تغذیه چاه‌های منطقه، ارزش زیستگاهی پرندگان و گونه‌های جانوری، ارزش بوم‌شناختی و پوشش گیاهی اشاره کرد. بنابراین، با توجه به کارکردهای متعدد و ارائه کالاها و خدمات ارزشمند، تعیین ارزش حفاظتی این منبع ارزشمند و برآورد ارزش حفاظتی آن ضروری به‌نظر می‌رسد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

تالاب آبشینه در طول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۳۷ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۴ درجه و ۴۹ دقیقه و ۲۰ ثانیه شمالی در فاصله پنج کیلومتری شرق شهر همدان واقع است (شکل ۱). وسعت محدوده تالاب ۸۵ هکتار و ارتفاع از سطح آزاد دریا برابر با ۱۸۰۶ متر است. منابع آبی تالاب شامل نزولات جوی و سرریز آب سد اکباتان است که در تقسیم‌بندی کلی هیدرولوژی ایران، جزو حوضه آبریز قره‌چای و حوزه درجه ۲ (دریاچه نمک) محسوب می‌شود (Mohammadi, 2018). پوشش گیاهی غالب اطراف تالاب عمدتاً شامل خانواده‌های آفتابگردان، نعنا، چتریان، شب‌بو، گاوزبان، گندمیان، فرقیون و بقولات و برخی گونه‌های آبی بوده و با بارندگی بیشتر، گونه‌های گیاهی متنوع‌تر شده است. چنان‌که پیش‌تر گفته شد، این تالاب همه‌ساله پذیرای تعداد زیادی از پرندگان آبی و کنارآبی گوناگون است. طبق تعاریف کنوانسیون رامسر، تالاب آبشینه از دسته تالاب‌های انسان‌ساز به‌شمار می‌رود، که از کارکردهای آن می‌توان تأمین آب شرب مردم همدان، تغذیه چاه‌های منطقه، ارزش زیستگاهی پرندگان و گونه‌های جانوری، ارزش بوم‌شناختی و پوشش گیاهی را برشمرد (Mohammadi, 2018).



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی تالاب آبشینه

داده‌ها و نمونه مورد بررسی

جامعه آماری تحقیق حاضر شامل خانوارهای ساکن در شهرستان همدان است. نمونه‌گیری و جمع‌آوری داده‌ها در سال ۱۳۹۷ صورت پذیرفته است. در تحقیق حاضر، با توجه به کوچک بودن واریانس صفت مورد اندازه‌گیری (متوسط تمایل به پرداخت) بین خوشه‌ها (به دلیل تشابه ترکیب جمعیتی خوشه‌ها) و همچنین، زیاد بودن واریانس درون هر خوشه (به دلیل وجود انواع خانوارها با درآمدها و سایر ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی درون هر خوشه)، روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شد و تعیین حجم نمونه، با بهره‌گیری از رابطه (۱) در مطالعه میشل و کارسون (Mitchell and Carson, 1989) صورت گرفت:

$$n = \left[\frac{t \times \hat{V}}{d} \right]^2 \quad (1)$$

که در آن، مقدار بحرانی آماره t در سطح ۹۵ درصد برابر با ۱/۹۶ است؛ همچنین، d درصد اختلاف (خطا) بین تمایل به پرداخت صحیح در جامعه \overline{TWTP} و متوسط تمایل به پرداخت برآوردشده از پیش‌آزمون \overline{RWTP} است. مقدار منطقی d بین ۰/۰۵ تا ۰/۳ است (Mitchell and Carson, 1989). در مطالعه حاضر، مقدار d ۰/۰۷۵ در نظر گرفته شد. همچنین، \hat{V} ضریب تغییرات تمایل به پرداخت است که از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\hat{V} = \frac{\hat{\sigma}}{\overline{RWTP}} \quad (2)$$

که در آن، $\hat{\sigma}$ انحراف استاندارد برآوردشده از پاسخ‌های تمایل به پرداخت و \overline{RWTP} متوسط تمایل به پرداخت برآوردشده از پیش‌آزمون است. بدین ترتیب، حجم نمونه بر اساس رابطه (۱) ۲۰۶ نفر تعیین شد:

$$n = \left(\frac{1.96 \times 0.55}{0.075} \right)^2 = 206$$

روش تحلیل داده‌ها

در تحقیق حاضر، برای برآورد تمایل به پرداخت و ارزش حفاظتی تالاب آبشینه، از ارزش‌گذاری مشروط و برای استخراج مبالغ پیشنهادی، از روش انتخاب دوگانه دویبعدی استفاده شد. شیوه انتخاب دوگانه دویبعدی، نخستین بار، توسط هانمان (Hanemann, 1984) ارائه شد (Molaei et al., 2009). در این روش، مبلغ پیشنهادی اول بر اساس میانه تمایل به پرداخت به‌دست آمده از پیش‌آزمون ارائه می‌شود؛ اگر پاسخ به مبلغ پیشنهادی اول مثبت باشد، مبلغ پیشنهادی دوم که بیشتر از مبلغ پیشنهادی اول است، مطرح می‌شود و چنانچه پاسخ به مبلغ پیشنهادی اول منفی باشد، مبلغ پیشنهادی دوم که کمتر از مبلغ پیشنهادی اول است، ارائه می‌شود. مزیت اصلی شیوه انتخاب دوگانه دویبعدی در آن است که به شرایط معاملات در بازار نزدیک‌تر است و قابلیت اعتماد پاسخ‌ها را افزایش می‌دهد (Hanemann et al., 1991). برای برآورد مقدار میانگین تمایل به پرداخت (WTP)، فرض شده است که فرد مبلغ پیشنهادی را بر اساس حداکثرسازی مطلوبیت (U) خود تحت شرایطی می‌پذیرد یا آن را رد می‌کند (Amirnejad et al., 2006; Judge et al., 1988):

$$U(1:Y - A:S) + \varepsilon_1 \geq U(0:Y:S) + \varepsilon_0 \quad (3)$$

در رابطه (۳)، U مطلوبیت غیرمستقیمی است که فرد به‌دست می‌آورد، Y، A و S، به ترتیب، درآمد فرد، مبلغ پیشنهادی و سایر ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی مؤثر است؛ همچنین، ε_1 و ε_0 متغیرهای تصادفی با میانگین صفر هستند که به‌طور برابر و مستقل توزیع شده‌اند. تفاوت مطلوبیت ΔU را می‌توان به‌صورت رابطه زیر توصیف کرد (Judge et al., 1988):

برآورد ارزش حفاظتی منافع زیست‌محیطی.....

$$\Delta U = U(1, Y - A; S) - U(0, Y; S) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0) \quad (4)$$

چنانچه تفاضل مطلوبیت (ΔU) بزرگ‌تر از صفر باشد، پاسخ‌دهنده مطلوبیت خود را با موافقت با پرداختن مبلغی برای به‌دست آوردن کالا حداکثر می‌کند. در نتیجه، برای هر پاسخ‌دهنده با یک پاسخ صفر یا یک مواجه خواهیم بود. همان‌گونه که پیش‌تر نیز بدان اشاره شد، عواملی که بر پاسخ (بلی یا خیر) تاثیر می‌گذارند، عبارت‌اند از Y ، A و S . در نتیجه، با یک الگوی اقتصادسنجی که متغیر وابسته آن صفر یا یک است، مواجه هستیم. برای برآورد الگوهای با متغیر وابسته دوتایی، از الگوهای لجیت یا پروبیت استفاده می‌شود. با توجه به سادگی و قابلیت اعتماد محاسبات، در مطالعه حاضر، از مدل لجیت استفاده شده است (Judge et al., 1988):

$$P_i = \Pr(Y_t = 1) = F_\eta(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)} \quad (5)$$

$$= \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha - \beta A + \gamma Y + \theta S)\}}$$

در رابطه (5)، $F_\eta(\Delta U)$ تابع توزیع تجمعی با یک اختلاف لاجستیک^۱ استاندارد است و بعضی از متغیرهای اجتماعی-اقتصادی را شامل می‌شود. β ، γ و θ ضرایب برآورد شده هستند که بر اساس روش حداکثر درست‌نمایی برآورد می‌شوند. برای برآورد میانگین WTP (امید ریاضی WTP)، از روش‌های استخراج انتگرال معین توزیع احتمال تجمعی به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$E(WTP) = \int F_\eta(\Delta U) dA = \int \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha^* + \beta A)\}} dA \quad (6)$$

1. logistic

انتگرال یادشده را می‌توان در سه بازه محاسبه کرد: (۱) اعداد حقیقی (از منفی بی‌نهایت تا مثبت بی‌نهایت)، (۲) اعداد غیرمنفی شکسته^۱ ($0 \leq B_i \leq B_{max}$)، و (۳) اعداد غیرمنفی شکسته نشده^۲ (صفر تا مثبت بی‌نهایت). روش دوم، به دلیل تأمین محدودیت‌های نظری، کارآیی آماری بالا و قابلیت جمع شدن^۳، نسبت به روش‌های دیگر ارجحیت دارد (Duffield and Patterson, 1991; Lee and Han, 2002). در مطالعه حاضر نیز از روش دوم استفاده شده است. در رابطه یالا، α^* عرض از مبدأ تعدیل شده است که با جمله اجتماعی-اقتصادی به جمله عرض از مبدأ اصلی اضافه شده است $[\alpha^* = \alpha + \gamma Y + \theta S]$. تفسیر ضرایب برآوردشده در الگوی لاجیت بسیار اهمیت دارد. محاسبه تغییر در احتمال $Y_i = 1$ بر اثر تغییر یک واحدی در متغیر مستقل k که «اثر نهایی» خوانده می‌شود، در الگوی لاجیت به صورت زیر انجام می‌پذیرد (Judge et al., 1988):

$$ME = \frac{\partial P_i}{\partial X_k} = \frac{\exp(\beta x)}{(1 + \exp(\beta x))^2} \cdot \beta_k \quad (7)$$

در مطالعه حاضر، برای تجزیه و تحلیل آماری متغیرها، محاسبات ریاضی و برآورد الگوی لاجیت، از نرم‌افزارهای Excel و Eviews استفاده شده است.

یافته‌های پژوهش

از آنجا که برای اجرای هرگونه سیاست‌گذاری در راستای حفاظت از یک منبع طبیعی، داشتن یک تصویر درست از وضعیت موجود جامعه مورد مطالعه لازم است، به همین منظور، در مطالعه حاضر، در بخش‌های اول و دوم پرسشنامه، ویژگی‌های فردی-اجتماعی پاسخ‌گویان مورد بررسی قرار گرفت. در پرسشنامه طراحی شده، متغیرهای سن، جنسیت، تحصیلات، شغل، تعداد افراد خانواده، درآمد، آشنایی با تالاب و عضویت در سازمان‌ها به‌عنوان ویژگی‌های جمعیت‌شناختی در نظر گرفته شدند. توصیف آماری متغیرهای پیوسته در جدول ۱ آمده است.

1. non-negative truncated
2. non-negative untruncated
3. ability to aggregate

برآورد ارزش حفاظتی منافع زیست محیطی.....

جدول ۱- توصیف آماری متغیرهای پیوسته

متغیر	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۲۰	۸۲	۴۱	۱۳
تعداد اعضای خانوار (نفر)	۱	۱۴	۴	۱/۴۸
درآمد (صد هزار تومان)	۵۰۰	۱۰۰۰۰	۲۴۰۰	۱۲۲۴/۵۳۹

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به جدول ۱، میانگین سن پاسخ‌گویان ۴۱ سال است؛ جوان‌ترین پاسخ‌دهنده بیست ساله و مسن‌ترین پاسخ‌دهنده ۸۲ ساله است. میانگین تعداد اعضای خانوار چهار نفر و میانگین درآمد ماهانه ۲/۴ میلیون تومان، حداقل درآمد پانصد هزار تومان و حداکثر ده میلیون تومان است. درصد و فراوانی متغیرهای جنسیت، تحصیلات و وضعیت تأهل و همچنین، برخی ویژگی‌های مرتبط با محیط زیست افراد در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- توزیع فراوانی ویژگی‌های فردی

متغیر	فراوانی	درصد فراوانی
سطح تحصیلات	تا دیپلم	۱۱۷
	تحصیلات دانشگاهی	۹۲
جنسیت	مرد	۱۶۳
	زن	۴۶
وضعیت تأهل	متأهل	۱۶۴
	مجرد	۴۵
آشنایی با تالاب آبشینه	آشنایی	۱۵۵
	عدم آشنایی	۵۴
عضویت در سازمان‌های حامی محیط زیست	عضویت	۱۰
	عدم عضویت	۱۹۹
موافقت با ارزش زیست محیطی زیستگاه پرندگان	موافق	۱۸۰
	مخالف	۲۹

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج به دست آمده، اکثریت نمونه مورد بررسی (بیش از ۵۶ درصد) فاقد تحصیلات دانشگاهی (بی سواد تا سطح دیپلم) بودند و ۹۲ نفر معادل ۴۴ درصد پاسخ گویان تحصیلات دانشگاهی (فوق دیپلم تا دکتری) داشتند. در روش ارزش گذاری مشروط، باید پاسخ گویان دارای درآمد مستقل باشند؛ از آنجا که مردان بیشتر استقلال مالی دارند، اکثریت متغیر جنسیت را مردان تشکیل می دهند (۱۶۳ نفر معادل ۶۸ درصد). بررسی وضعیت تأهل پاسخ گویان نیز نشان می دهد که ۷۸ درصد (۱۶۴ نفر) متأهل و ۲۲ درصد (۴۵ نفر) مجرد بوده اند. نتایج بررسی نگرش های زیست محیطی افراد در جدول ۳ گزارش شده است. همان گونه که اشاره شد، هدف اصلی تحقیق حاضر برآورد تابع لاجیت و ارزش گذاری حفاظتی تالاب سد آبشینه است و دلیل ارائه تعداد کم گویه ها در بخش نگرش های زیست محیطی پاسخ گویان تنها بررسی اجمالی نگرش های زیست محیطی آنهاست. در این بخش، برای بررسی نگرش های زیست محیطی پاسخ گویان، به دلیل رعایت اصل قلت منطقی متغیرهای توضیحی و همچنین، رعایت اصل وجود اعتبار محتوا، از طیف سه گزینه ای استفاده شد. ۲۶ درصد (۵۴ نفر) از پاسخ گویان با تالاب آبشینه آشنایی نداشتند و ۷۴ درصد (۱۵۵ نفر) با این تالاب آشنایی داشتند. فقط پنج درصد (ده نفر) از افراد مورد مطالعه در سازمان های حامی محیط زیست عضویت داشتند و ۹۵ درصد (۱۹۹ نفر) از افراد عضو هیچ سازمان یا گروه زیست محیطی نبودند. ۸۶ درصد (۱۸۰ نفر) موافق ارزش زیستگامی پرندگان و چهارده درصد (۲۹ نفر) مخالف آن بودند.

جدول ۳- بررسی نگرش های زیست محیطی پاسخ گویان

گویه	مشخصه آماری	نظری ندارم	مخالف	موافق
ما در مقابل حفاظت از محیط زیست آبی مسئول هستیم، حتی اگر هزینه پولی دربرداشته باشد	فراوانی درصد	۱۶	۲۵	۱۶۸
با توجه به خدمات زیست محیطی تالاب ها و حق آیندگان در برخورداری از خدمات آن، تالاب باید برای نسل های آینده حفظ شود.	فراوانی درصد	۴	۸	۱۹۷
تخریب و اثرات جانبی قابل توجه در خصوص محیط زیست واقعی نیست و در خصوص آن بزرگ نمایی شده است.	فراوانی درصد	۳۲	۱۴۷	۳۰
		۱۵	۷۰	۱۵

مأخذ: یافته های پژوهش

برآورد ارزش حفاظتی منافع زیست محیطی.....

همان گونه که جدول ۳ نشان می دهد، اکثریت افراد تخریب محیط زیست را پدیده ای واقعی تلقی می کنند و بر این باورند که باید محیط زیست و از جمله تالاب ها به عنوان منابع ارزشمند خدمات زیستگاهی حفاظت شوند.

مهم ترین سؤالی که در پرسشنامه پژوهش حاضر مطرح شده، میزان تمایل به پرداخت پاسخ گویان برای حفاظت از تالاب آبشینه است. از مجموع ۲۰۹ پاسخ گو، ۲۲ درصد (۴۶ نفر) تمایل به پرداخت خود را صفر اعلام کردند و در واقع، حاضر نبودند که هیچ مبلغی بپردازند؛ ولی ۷۸ درصد (۱۶۳ نفر) باقی مانده حاضر به پرداخت مبلغی برای حفاظت از تالاب بودند. در بین افرادی که تمایل به پرداخت مثبت داشتند، ابتدا مبلغ میانه یعنی، پنج هزار تومان به عنوان مبلغ پیشنهادی اول ارائه شد که در صورت موافقت، مبلغ پیشنهادی بالاتر (ده هزار تومان) و در صورت مخالفت، مبلغ پیشنهادی پایین تر (۲۵۰۰ تومان) به افراد ارائه می شد. نتایج توزیع فراوانی تمایل به پرداخت در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴- توزیع فراوانی مبالغ پیشنهادی

درصد فراوانی	فراوانی	تمایل به پرداخت (تومان)
۱۵	۲۴	۲۵۰۰
۳۸	۶۳	۵۰۰۰
۴۷	۷۶	۱۰۰۰۰
۱۰۰	۱۶۳	جمع کل

مأخذ: یافته های پژوهش

بر اساس نتایج به دست آمده، از میان ۱۶۳ پاسخ گو که تمایل به پرداخت خود را مثبت اعلام کرده بودند، ۶۳ نفر (۳۸ درصد) حاضر به پرداخت پنج هزار تومان بودند، ۷۷ نفر (۴۷ درصد) حاضر به پرداخت مبلغ پیشنهادی بیشتر (ده هزار تومان) برای حفاظت از تالاب بودند و ۲۴ نفر (پانزده درصد) از آنها حاضر به پرداخت مبلغ پیشنهادی کمتر (۲۵۰۰ تومان) بودند. برای

تخمین میزان تمایل به پرداخت، ابتدا مدل لاجیت با حضور همه متغیرها برآورد شد و پس از اصلاح مدل و حذف متغیرهای بی‌معنی و با توجه به آماره‌های خوبی برازش، مدل نهایی انتخاب شده، که نتایج آن در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵- نتایج برآورد مدل لاجیت

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	آماره t	معنی‌داری ضرایب	اثر نهایی
عرض از مبدأ	-۲/۷۳۳	۰/۶۶۳	-۴/۱۲۱	۰/۰۰۰۰	-
تأهل	۱/۵۲۵	۰/۳۹۰	۳/۹۰۵	۰/۰۰۰۱	۰/۳
تحصیلات	۰/۹۱۱	۰/۳۴۴	۲/۶۴۷	۰/۰۰۸۱	۰/۲۱
درآمد	۷/۹۵	۱/۷۷	۴/۴۹۶	۰/۰۰۰۰	$۱,۹۷ \times ۱۰^{-۵}$
آشنایی با تالاب	۱/۹۱۷	۰/۳۸۰	۵/۰۳۸	۰/۰۰۰۰	۰/۳۱
مبلغ پیشنهادی	-۰/۰۰۰۵۲۵	۶/۸۹	-۷/۶۲۶	۰/۰۰۰۰	-۰/۰۰۰۱۹
آگاهی نسبت به خدمات زیستگاهی تالاب (برای پرندگان)	۱/۳۸۵	۰/۵۱۵	۲/۶۹۰	۰/۰۰۷۱	۰/۲۹
McFadden R-squared= ۰/۳۱۳۷۶۱		Log Likelihood= -۱۳۴/۳۴۰۳			
LR Statistic= ۱۲۲/۸۴۵۴		Prob(LR Statistic)= ۰/۰۰۰۰			

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج مدل، متغیر وضعیت تأهل در سطح یک درصد و با علامت مثبت معنی‌دار شده است و اثر نهایی این متغیر نشان می‌دهد که در صورت تأهل، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۰/۳ واحد افزایش می‌یابد. بر اساس نتایج تحقیق، با انتقال از پاسخ‌گویانی که درآمد مستقل دارند، ولی مجردند، به سمت پاسخ‌گویان با درآمد مستقل اما متأهل، احتمال قبول مبلغ پیشنهادی سی درصد افزایش می‌یابد (اثر نهایی تأهل ۰/۳)؛ به دیگر سخن، متأهل بودن احتمال قبول مبلغ پیشنهادی را سی درصد افزایش می‌دهد. افرادی که دارای خانواده مستقل و سرپرست خانواده بودند، به احتمال بیشتری مبلغ پیشنهادی برای حفاظت از تالاب را

برآورد ارزش حفاظتی منافع زیست‌محیطی.....

می‌پذیرند. متغیر تحصیلات به صورت متغیری کیفی (دامی) با دو طبقه در مدل وارد شده و هدف از آن بررسی اثر وجود تحصیلات دانشگاهی در تمایل به پرداخت است. افزایش تعداد طبقات، علاوه بر اینکه در سیاست‌گذاری عملی چندان کاربردی ندارد (مثلاً اطلاع از اثرگذاری تغییر تحصیلات از لیسانس به فوق لیسانس بر احتمال پذیرش مبلغ چندان کاربردی ندارد)، منجر به افزایش غیرضروری تعداد متغیرهای مستقل مدل می‌شود (به ازای m طبقه برای مثلاً تحصیلات، باید $m-1$ متغیر- فقط برای تحصیلات- وارد مدل شود) که مشکلات اقتصادسنجی خاص خود را در پی دارد. این متغیر با علامت مطابق با انتظار و در سطح یک درصد معنی‌دار شده است. اثر نهایی این متغیر (۰/۲۱) نشان‌دهنده آن است که تحصیلات دانشگاهی پاسخ‌گویان احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را ۲۱ درصد افزایش می‌دهد. به عبارت دیگر، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی در میان افرادی که تحصیلات دانشگاهی دارند، ۰/۲۱ واحد بالاتر از افراد بدون تحصیلات دانشگاهی است.

همچنین، متغیر درآمد با علامت مثبت و مطابق با انتظار در سطح یک درصد معنی‌دار شده است و اثر نهایی این متغیر نشان می‌دهد که به ازای هر واحد افزایش در درآمد، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی $10^{-5} \times 1/97$ واحد افزایش می‌یابد. متغیر آشنایی با تالاب نیز با علامت مثبت معنی‌دار شده است. با توجه به اثر نهایی این متغیر، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی در میان افرادی که با تالاب آشنایی داشتند، به میزان ۰/۳۱ واحد بالاتر بوده، که کاملاً مطابق با انتظار است. همچنین، ارزش زیستگاهی پرندگان تالاب با علامت مثبت و در سطح یک درصد معنی‌دار شده است. در واقع، اینکه تالاب آبشینه یک زیستگاه طبیعی برای پرندگان است، از نگاه پاسخ‌گویان، دارای ارزش است و وجود این خدمت زیستگاهی تمایل به پرداخت افراد را افزایش می‌دهد. بر اساس اثر نهایی برآوردی این متغیر، ارائه خدمات زیستگاهی این تالاب و ارزشمند بودن این خدمت از نظر پاسخ‌گویان میزان احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را به اندازه ۰/۲۹ واحد افزایش می‌دهد. ضریب برآوردی مبلغ پیشنهادی که مهم‌ترین ضریب در روش ارزش‌گذاری مشروط است، در سطح یک درصد با علامت منفی و مطابق با انتظار معنی‌دار

شده است. با توجه بدین قانون عرضه و تقاضا که افزایش قیمت یک کالا یا خدمت منجر به کاهش تقاضا برای آن کالا یا خدمت می‌شود، افزایش مبالغ پیشنهادی سبب کاهش میزان تمایل به پرداخت و پذیرش مبالغ پیشنهادی می‌شود. اثر نهایی این متغیر نشان می‌دهد که در ازای هر واحد افزایش در مبالغ پیشنهادی، احتمال پذیرش این مبالغ $0/0019$ واحد کاهش می‌یابد. ضریب به‌دست‌آمده برای متغیر «پیشنهاد» برابر با $0/000525-$ و اثر نهایی آن برابر با $0/0019-$ بوده است، که این اعداد به هیچ عنوان کوچک نیست؛ و دلیل آن واحد اندازه‌گیری متغیر پیشنهاد بوده که بر حسب تومان است. از آنجا که تفسیر ضریب متداول نیست، اثر نهایی این متغیر بدین صورت تفسیر می‌شود که به ازای یک واحد افزایش در مبلغ پیشنهادی برای حفاظت (به ازای یک تومان افزایش مبلغ)، احتمال قبول مبلغ $0/19$ واحد کاهش می‌یابد. به دیگر سخن، به ازای هر صد تومان افزایش مبلغ، احتمال قبول مبلغ نوزده درصد کاهش می‌یابد (در حقیقت، اثر متغیر پیشنهاد در پژوهش حاضر به نسبت سایر مطالعات بزرگ‌تر از حد انتظار به‌دست آمده است). در مطالعات ارزش‌گذاری و در مدل‌های لاجیت، از آنجا که واحدهای اندازه‌گیری متغیر پیشنهاد و متغیر درآمد بر حسب ریال یا تومان است، ضرایب (هم ضریب و هم اثر نهایی) به‌درستی مقادیری بسیار کوچک محاسبه می‌شوند، زیرا تغییرات در احتمال را به ازای یک ریال یا یک تومان (یا هزار تومان بسته به واحد اعداد) تغییر در پیشنهاد یا درآمد نشان می‌دهند. عرض از مبدأ در این مدل هیچ‌گونه تفسیر اقتصادی ندارد و به عبارتی، لگاریتم احتمال قبول مبلغ را نشان می‌دهد؛ البته در وضعیتی که تمامی متغیرهای مستقل مقدار صفر را اخذ کنند، که در دنیای واقعی بی‌معنی است. شایان یادآوری است که آشنایی پاسخ‌گویان با تالاب به‌صورت بازدید قبلی آنها از تالاب در نظر گرفته شده است.

با توجه به آماره‌های خوبی برازش (یعنی، آماره‌های R^2 McFadden)، لگاریتم درست‌نمایی، نسبت درست‌نمایی و درصد آن، می‌توان گفت که مدل به‌خوبی برازش شده است. پس از برآورد مدل لاجیت، با انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد مطابق رابطه (۶)، متوسط تمایل به پرداخت خانوارهای شهر همدان و تعیین ارزش حفاظتی

برآورد ارزش حفاظتی منافع زیست محیطی.....

تالاب سد آبشینه به صورت زیر محاسبه شد:

$$WTP = \int_0^{10000} \frac{1}{1 + \exp\{-4.0273 - (0.000525A)\}} = 2787$$

بر اساس این رابطه، متوسط تمایل به پرداخت برای حفاظت از تالاب آبشینه ۲۷۸۷ تومان برآورد شده است. برای محاسبه ارزش کل حفاظتی تالاب، مبلغ متوسط تمایل به پرداخت سالانه در تعداد افراد حاضر به پرداخت در میان جامعه آماری مورد مطالعه ضرب شد. بدین صورت، ارزش حفاظتی سالانه تالاب آبشینه مبلغ ۳/۸۳ میلیارد تومان برآورد شده است.

نتیجه گیری و پیشنهادها

هدف از مطالعه حاضر برآورد میزان تمایل به پرداخت و ارزش حفاظتی تالاب آبشینه در استان همدان بود. با توجه به نتایج مطالعه، ۷۸ درصد پاسخ گویان (۱۶۳ نفر) حاضر به پرداخت مبلغی برای حفاظت از تالاب بودند. نتایج مدل نشان می دهد که متغیر درآمد اثر مثبت در پذیرش مبالغ پیشنهادی دارد؛ این نتیجه با نتایج برخی دیگر از مطالعات از جمله کرمی و همکاران (Karami et al., 2016)، موسوی (Mousavi, 2015) و چایکومبونگ و همکاران (Chaikumbung et al., 2016) سازگاری دارد. از آنجا که کالاها و خدمات زیست محیطی جزو کالاهای تجملی (لوکس) دسته بندی می شوند، افزایش درآمد سبب افزایش تمایل به پرداخت برای آن می شود. همچنین، افراد با تحصیلات بالاتر تمایل به پرداخت بالاتری دارند، که این نتیجه مطالعه حاضر با نتایج مطالعات موسوی (Mousavi, 2015) و منصوری و همکاران (Mansouri et al., 2015) سازگار است. متغیر آگاهی از ارزش زیستگامی تالاب برای پرنندگان نیز اثر مثبت بر تمایل به پرداخت پاسخ گویان دارد؛ از این رو، هرچه آگاهی مردم از خدمات زیست محیطی تالابها بیشتر شود و اطلاعات بیشتری در این خصوص دریافت کنند، ارزش بیشتری برای حفاظت از آن قائل شده و تمایل به پرداخت بالاتری خواهند داشت. همچنین، متغیرهای وضعیت تأهل و آشنایی با تالاب اثر مثبت و متغیر مبلغ پیشنهادی اثر منفی بر

- احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی داشتند. در نهایت، میزان تمایل به پرداخت مردم همدان برای حفاظت از تالاب آبشینه مبلغ ۲۷۸۷ تومان و ارزش کل حفاظتی سالانه این تالاب ۳/۸۳ میلیارد تومان برآورد شد. با توجه به نتایج مطالعه حاضر، پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می شود:
- میزان برآوردی متوسط تمایل به پرداخت پاسخ گویان را می توان مبنای حق ورودیه بازدید از تالاب آبشینه برای تأمین مخارج حفاظتی این تالاب ارزشمند در نظر گرفت.
 - از نظر مدیریتی، هرگونه سیاست گذاری اقتصادی در راستای افزایش درآمد مردم و یا درآمد واقعی (کاهش تورم) می تواند اثر مثبت روی تمایل به پرداخت مردم برای حفاظت از خدمات زیست محیطی داشته باشد.
 - از آنجا که اطلاع داشتن مردم نسبت به خدمت زیستگاهی تالاب آبشینه سبب افزایش تمایل به پرداخت آنها می شود، شایسته است که برنامه هایی مدون برای آگاهی بخشی مردم نسبت به اهمیت تالاب و خدمات آن ارائه شود؛ از جمله این برنامه ها می توان به تهیه طرح های آموزشی از طریق رسانه های عمومی با تأکید بر اهمیت حفظ تالاب برای نسل های آینده و همچنین، تشویق برای عضویت در سازمان های حامی محیط زیست و حمایت از تشکل های مردم نهاد زیست محیطی در راستای مشارکت هرچه بیشتر مردمی برای حفاظت از تالاب اشاره کرد. شایان یادآوری است که فعال کردن تشکل های مردمی، خود سبب آگاهی بخشی هرچه بیشتر خواهد شد.
 - همکاری و تعامل همه سازمان های ذی ربط از جمله سازمان حفظ محیط زیست، سازمان آب منطقه ای و نیز سازمان های غیردولتی حامی محیط زیست در راستای حفاظت از تالاب ها و همچنین، یکپارچه سازی سیاست گذاری و پرهیز از موازی کاری می تواند در حفاظت از تالاب مؤثر باشد.

منابع

1. Acreman, M., Barbier, E. and Knowler, D. (1997). Economic valuation of wetlands: a guide for policy makers and planners.

2. Amirnejad, H., Khalilian, S., Assareh, M.H. and Ahmadian, M. (2006). Estimating the existence value of north forests of Iran by using a contingent valuation method. *Ecological Economics*, 58(4): 665-675.
3. Balali, H., Abdi, E. and movahedi, R. (2019). Determination of the recreational value of Mishan plain using contingent valuation method. *Journal of Tourism and Development*, 8(3): 30-44. DOI: 10.22034/jtd.2019.114064.1292. (Persian)
4. Balali, H., Shahbazi, H. and Hakempoor, M. (2015). Tourism recreational value of environmental and tourism resources: case study of Ganjnameh zone in Hamedan province. *Journal of Agricultural Economics Research*, 10(2): 65-80. (Persian)
5. Barbier, E.B. (2007). Valuing ecosystem services as productive inputs. *Economic Policy*, 22(49): 177-229.
6. Bassi, N., Kumar, M.D., Sharma, A. and Pardha-Saradhi, P. (2014). Status of wetlands in India: a review of extent, ecosystem benefits, threats and management strategies. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 2: 1-19.
7. Chaikumbung, M., Doucouliagos, H. and Scarborough, H. (2016). The economic value of wetlands in developing countries: a meta-regression analysis. *Ecological Economics*, 124: 164-174.
8. Duffield, J.W. and Patterson, D.A. (1991). Inference and optimal design for a welfare measure in dichotomous choice contingent valuation. *Land Economics*, 67(2): 225-239.
9. Fatahi, A. and Fatahzadeh, A. (2012). Preserving valuation of watershed areas using contingent valuation method (case study: Gomishan wetland). *Iranian Journal of Watershed Management Science and Engineering*, 5(17): 47-52. (Persian)
10. Jafarnejad, M. (2001). Study of ecological values of Gomishan wetland with emphasis on fisheries and CVM method. Master Thesis of Environment, Tarbiat Modares University, Tehran. (Persian)
11. Guo, Z., Xiao, X., Gan, Y. and Zheng, Y. (2001). Ecosystem functions, services and their values – a case study in Xingshan County of China. *Ecological Economics*, 38(1): 141-154.
12. Han, F., Yang, Z., Wang, H. and Xu, X. (2011). Estimating willingness to pay for environment conservation: a contingent valuation study of Kanas Nature Reserve, Xinjiang, China. *Environmental Monitoring and Assessment*, 180(1): 451-459.
13. Hanemann, M., Loomis, J. and Kanninen, B. (1991). Statistical efficiency of double-bounded dichotomous choice contingent valuation. *American Journal of Agricultural Economics*, 73(4): 1255-1263.

14. Hanemann, W.M. (1984). Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. *American Journal of Agricultural Economics*, 66(3): 332-341.
15. Judge, G.G., Griffiths, W.E., Hill, R.C., Lutkepohl, H. and Lee, T.C. (1988). Introduction to the theory and practice of econometrics. Second Edition, Wiley Series.
16. Karami, O., Saleh, I., Rafiee, H. and Hosseinpour Naderi, M. (2016). Estimating recreational value of Nazhvan Park using contingent valuation method. *Environmental Researches*, 7(13): 85-92. (Persian)
17. Lee, C.K. and Han, S.Y. (2002). Estimating the use and preservation values of national parks' tourism resources using a contingent valuation method. *Tourism Management*, 23(5): 531-540.
18. Mansouri, M., Badban, Z., Aadeli, K. and Abrari Vajari, K. (2015). Estimation of recreational value of Hassan Gaviar forest area using the conditional valuation method and the individual travel cost method. *Iran Forest*, 4(7): 507-521. (Persian)
19. Mitchell, R.C. and Carson, R.T. (1989). Using surveys to value public goods: the contingent valuation method. Johns Hopkins University Press, Resources for the Future.
20. Mohammadi, A. (2018). Economic valuation of environmental benefits of Abshineh dam wetland. Master Thesis of Natural Resources and Environmental Economics, Bu-Ali Sina University, Hamadan. (Persian)
21. Molaei, M., Yazdani, S., Sharzei, G. and Gas, A.C. (2009). Estimating preservation value of arasbaran forests ecosystem using contingent valuation method. *Agricultural Economics*, 3(2): 37-64. (Persian)
22. Montazer-Hojat, A.H. and Mansouri, B. (2016). Economic valuation of environmental benefits (a case of Bamdezh wetland). *Journal of Applied Economics Studies Iran (AESI)*, 5(18): 243-269. (Persian)
23. Montazer-Hojat, A.H., Mansouri, B. and Ghorbannezhad, M. (2015). Economic valuation of shadegan wetland. *Journal of Quantitative Economics (Quarterly Journal of Economics Review)*, 12(1): 55-77. (Persian)
24. Mousavi, S.N. (2015). Estimation of economic-recreational valuation of Khafro waterfall and recreation area determining the factors affecting the willingness to pay using the conditional valuation method (CVM). *Quarterly Regional Planning*, 18(5): 157-170. (Persian)
25. Ndebele, T. (2009). Economic non-market valuation techniques: theory and application to ecosystems and ecosystem services: a case study of the restoration and preservation of Pekapeka Swamp: an application of the

- contingent valuation method in measuring the economic value of restoring and preserving ecosystem services in an impaired wetland: a thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Philosophy in Economics at Massey University, Palmerston North, New Zealand.
26. Ndebele, T. and Forgie, V. (2017). Estimating the economic benefits of a wetland restoration programme in New Zealand: a contingent valuation approach. *Economic Analysis and Policy*, 55: 75-89.
 27. Siew, M.K., Yacob, M.R., Radam, A., Adamu, A. and Alias, E.F. (2015). Estimating willingness to pay for wetland conservation: a contingent valuation study of Paya Indah wetland, Selangor, Malaysia. *Procedia Environmental Sciences*, 30: 268-272.
 28. Tan, Y., Lv, D., Cheng, J., Wang, D., Mo, W. and Xiang, Y. (2018). Valuation of environmental improvements in coastal wetland restoration: a choice experiment approach. *Global Ecology and Conservation*, 15: e00440 DOI: 10.1016/j.gecco.2018.e00440
 29. Turner, R.K., van den Bergh, J.C.J.M., Söderqvist, T., Barendregt, A., van der Straaten, J., Maltby, E. and van Ierland, E.C. (2000). Ecological-economic analysis of wetlands: scientific integration for management and policy. *Ecological Economics*, 35(1): 7-23.
 30. Zhao, B., Li, B., Zhong, Y., Nakagoshi, N. and Chen, J.k. (2005). Estimation of ecological service values of wetlands in Shanghai, China. *Chinese Geographical Science*, 15(2): 151-156.

