

## برآورد ارزش حفاظتی دریاچه شورابیل اردبیل

علیرضا دانشی، علی نجفی نژاد، فاطمه مقصود، مصطفی پناهی<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۱/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۴/۷

### چکیده

تالاب‌ها یکی از کلیدیترین بوم‌نظام‌های طبیعی هستند که در طول زمان میزان بالایی از تخریب را تجربه کرده و خواهند کرد. یکی از دلایل تخریب این منابع را می‌توان به دلیل ناکارآمدی نظام‌های اقتصادی در ارزشگذاری درست آنها دانست که نتیجه آن، تقویت تفکر رایگان بودن این خدمات و استفاده بی‌رویه از چنین منابعی بوده و باعث وارد شدن آسیب‌های بازگشت‌ناپذیر به آنها شده است. براین اساس، شاید نخستین گام در حفاظت از چنین منابعی، ارائه برآوردی شایان اعتماد از ارزش واقعی آنها برای ارتقای سطح آگاهی ذینفعان و بهره‌برداران مربوطه باشد. این پژوهش را باید تلاشی برای ارزیابی میزان آمادگی به پرداخت مردم استان اردبیل برای حفاظت از دریاچه شورابیل با استفاده از رویکرد ارزشگذاری مشروط (CVM) به شمار آورد که با تکیه بر طراحی و تکمیل پرسشنامه‌های مورد نیاز پژوهش پایه‌ریزی شده است. در این راستا، ۲۱۸ مورد پرسشنامه در تابستان ۱۳۹۵ در استان اردبیل تکمیل و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج این پژوهش نشان داد، ۵۳/۲۱ درصد از پاسخگویان آمادگی دارند، به‌ازای هر یک از افراد خانواده خود، به طور میانگین ۳۲۱۳۵ ریال در سال برای حفاظت از دریاچه شورابیل پرداخت کنند. با تکیه بر این نتایج، ارزش کل حفاظتی دریاچه شورابیل در مجموع ۲۱/۳۹۸ میلیارد ریال در سال و ارزش حفاظتی هر هکتار از آن ۱۲۵/۸۷۲ میلیون ریال در سال محاسبه شد.

طبقه‌بندی JEI: Q51, Q57

واژه‌گان کلیدی: دریاچه شورابیل، ارزشگذاری مشروط، مدل لوجیت، آمادگی به پرداخت.

<sup>۱</sup> به ترتیب دانشجوی دکتری و دانشیار(نویسنده مسئول) گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران. دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس، ایران و استادیار گروه اقتصاد محیط‌زیست و انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

## مقدمه

تالاب‌ها و دریاچه‌ها به عنوان یکی از بارزترین زیبایی‌های خلقت و سودمندترین بوم‌نظام‌های طبیعت به شمار می‌روند. این اکوسیستم‌های آبی به منزله سرمایه‌های ارزشمندی می‌باشند که تنظیم آب‌های زیرزمینی در محیط پیرامون، تأمین نیازهای حیات وحش و پرندگان، تعدیل خرد اقلیم (میکروکلیم)، شکار، صید پرندگان آبی و ماهیان و ... در گرو حفاظت منطقی از آنهاست. حفظ این نظام‌های پیچیده اکولوژیک و سود جستن از منابع بی‌شمار اقتصادی، تفرجگاهی، ژنتیکی و غیره، تنها منوط به مطالعه و شناخت دقیق آن‌ها می‌باشد. بدیهی است، بدون اندیشیدن به محیط‌زیست، بهبود و ارتقاء کیفیت زندگی انسان‌ها در چارچوب هر گونه هدف بهره‌وری از طبیعت امکان‌پذیر نخواهد بود و لزوم شناخت ارزش این بوم‌نظام‌ها به عنوان یکی از حساس‌ترین منابع جهانی که همواره با چالش‌های پرشمار محیط‌زیستی رو به رو می‌باشند، می‌تواند بنیانی‌ترین گام در رفع این چالش‌ها به شمار آید.

بر این اساس، منافع اقتصادی حاصل از بوم‌نظام‌های آبی در دو دسته استفاده‌ای و غیراستفاده‌ای قرار می‌گیرند. ارزش‌های استفاده‌ای، از مصرف یا بهره‌برداری واقعی از تولیدات و خدمات مشخصی از محیط‌زیست مشتق می‌شوند و به ظرفیت کالا یا خدمت در ایجاد رضایت برای گزینش‌ها و نیازهای انسان می‌پردازند. در حالی که ارزش‌های غیراستفاده‌ای، ارزش‌های غیربازاری را مطرح می‌کنند که با مصرف واقعی کالاهای یاد شده یا حتی با انتخاب آن‌ها برای مصرف ارتباطی ندارند. چنین ارزش‌هایی به منزله ویژگی‌های ذاتی هستند که رجحان و گزینش افراد را نشان می‌دهند و در عین حال، گویای همدلی، رعایت حقوق و یا رفاه دیگر موجودهای زنده هستند. ارزش‌های غیراستفاده‌ای، بیانگر میزان آمادگی به پرداخت برای حفاظت از منابع محیط‌زیستی برای استفاده در آینده است (امیرنژاد و عطایی سلوط، ۱۳۹۰). ارزش‌های مصرفی را به آسانی می‌توان با قیمت‌های بازاری اندازه‌گیری کرد و در فرایندهای تصمیم‌گیری دخالت داد. اما محاسبه ارزش‌های غیرمصرفی به دلیل نبود امکان مبادله در بازار مشکل‌آفرین است. این ارزش‌ها جزء مهمی از ارزش اقتصادی کل به شمار می‌آیند. بنابراین غفلت در لحاظ داشتن این منابع، خواه کیفی و خواه کمی، در محاسبات تصمیم‌گیری به برآورد غیر واقع‌بینانه منابع محیط‌زیستی در رفاه اجتماعی منجر می‌شوند (آسافو، ۱۳۸۱). از دیدگاه اقتصاددانان منابع طبیعی، بخش مهمی از تخریب تالاب‌ها به سبب برآورد نشدن درست ارزش خدمات ارائه شده به وسیله تالاب‌ها در شرایط بازاری صورت می‌گیرد. چرا که تالاب‌ها کالاهای عمومی تلقی شده و شیوه

## برآورد ارزش حفاظتی...۱۳۷

قیمت‌گذاری چنین کالاهای عمومی متفاوت از دیگر کالاهای خصوصی خواهد بود. به همین جهت، به منظور مدیریت بهینه منابع و اتخاذ سیاست‌های مناسب محیط‌زیستی، لازم است فواید واقعی تالاب‌ها و هزینه اجتماعی تخریب این بوم‌نظام‌های طبیعی شناسایی شوند (خلیلیان و همکاران، ۱۳۹۰). آگاهی از ارزش منابع تالابی امکان درک هزینه مرتبط با اجرای طرح‌های توسعه‌ای در محیط‌های تالابی و ارزش‌ها و سودمندی‌های بلندمدت حفاظت از تالاب‌ها را فراهم می‌آورد و اطلاعات باارزشی را به منظور مدیریت بهتر آنها در اختیار قرار می‌دهد (باربیر و همکاران، ۱۹۹۷). پژوهش‌های بسیاری در سراسر دنیا با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط به منظور ارزش‌گذاری خدمات بوم‌نظامی منابع طبیعی و محیط‌زیست صورت گرفته است:

تائو و همکاران (۲۰۱۲) ارزش اقتصادی خدمات بوم‌نظام جنگلی در حوزه آبخیز Heshui در شهر Jiangxi کشور چین را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط برآورد کردند. نتایج نشان داد پاسخگویان، به طور میانگین آماده به پرداخت مبلغ سالانه‌ای معادل ۲۳۸ یوان برای حفاظت و احیا جنگل می‌باشند. همچنین متغیرهای اجتماعی-اقتصادی اساسی مرتبط با میزان آمادگی به پرداخت پاسخگویان؛ درآمد، سطح تحصیلات و جمعیت خانوار هستند. سیو و همکاران (۲۰۱۵) آمادگی به پرداخت بازدیدکنندگان برای حفاظت از تالاب ایندا پایا مالزی را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط بررسی کردند. در این پژوهش میزان آمادگی به پرداخت بازدیدکنندگان از تالاب با استفاده از مدل لاجیت مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد، میانگین آمادگی به پرداخت هر بازدیدکننده از تالاب ۷/۱۲ رینگیت (واحد پول مالزی) می‌باشد. سطح درآمد و مبلغ پیشنهادی بازدیدکنندگان عامل‌های معنادار موثر بر میزان آمادگی به پرداخت بازدیدکنندگان در این پژوهش می‌باشند. محمدی لیمائی و همکاران (۲۰۱۶) با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و به ارزیابی ارزش اقتصادی پارک جنگلی سراوان در شمال ایران پرداختند. در پژوهش یاد شده، ۴۸۰ مورد پرسشنامه به صورت تصادفی از بازدیدکنندگان این پارک در فصل‌های مختلف تکمیل شد. نتایج نشان داد، در مجموع ۹۱/۱۹ درصد از پاسخگویان، برای ارزش تفریحی پارک جنگلی آمادگی به پرداخت داشتند و ارزش تفریحی سالانه کل پارک جنگلی معادل ۲۲/۷۶ میلیارد ریال برآورد شد. امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۹) به تعیین ارزش حفاظتی تالاب بین‌المللی میانکاله با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط پرداختند. نتایج نشان داد، ۶۸/۳ درصد افراد تحت بررسی، آماده به پرداخت

مبلغی برای حفاظت از تالاب میانکاله هستند و به طور میانگین آمادگی به پرداخت هر خانوار برای ارزش حفاظتی این تالاب ۶۸۷۸/۶ ریال و ارزش حفاظتی سالانه آن معادل ۲۰/۹ میلیون ریال در هکتار برآورد شد. فتاحی و فتح‌زاده (۱۳۹۰)، ارزش حفاظتی تالاب گمیشان را با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط برآورد کردند. نتایج این پژوهش گویای آن بود که میانگین آمادگی به پرداخت افراد برای حفاظت از تالاب ۷۲۸۵۰ ریال و ارزش حفاظتی برای هر خانوار ۳۹۳۳۹۰ ریال در هر سال می‌باشد. همچنین ارزش حفاظتی این تالاب در استان گلستان حدود ۲۸ میلیارد ریال برآورد شد. سلامی و رفیعی (۱۳۹۰)، با به‌کارگیری روش ارزشگذاری مشروط، میزان آمادگی به پرداخت خانوارها برای حفاظت از تالاب بین‌المللی انزلی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد، متغیرهای مبلغ پیشنهادی، میزان تحصیلات سرپرست خانوار، تازگی اطلاعات، اهمیت به محیط‌زیست، جنسیت، شهرنشینی، شمار بارهای بازدید و اخلاق‌گرایی بر میزان آمادگی به پرداخت برای حفاظت از تالاب موثر است. بر مبنای این نتایج مبلغ انتظاری آمادگی به پرداخت ماهانه هر خانوار برای ارزش حفاظتی این تالاب برای خانوارهای دارای تمایلات وظیفه‌گرایانه، ۱۸۸۱۱/۸۷ ریال و برای خانوارهای دارای گرایش‌های پیامدگرایانه ۱۴۲۱۹/۰۶ ریال برآورد شد. همچنین ارزش حفاظتی سالانه هر هکتار از تالاب برای این دو گروه خانوار به ترتیب ۱۷۲۶۷/۷۷ و ۱۳۰۵۱/۹۵ ریال محاسبه شد. موسی‌زاده و همکاران (۱۳۹۵) ارزش تفریحی پارک قلعه دره‌سی واقع در جنگل‌های ارسباران را با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط برآورد کردند. ایشان پس از گردآوری پرسشنامه‌های پژوهش، از الگوی لوجیت برای تعیین آمادگی به پرداخت افراد استفاده کردند. نتایج نشان داد، به طور میانگین، برای هر بازدید از پارک قلعه‌دره‌سی، آمادگی به پرداخت افراد ۳۹۰۸ ریال است و با در نظر گرفتن آمار بازدیدکنندگان سالانه از این پارک، ارزش تفریحی سالانه پارک در سال ۱۳۹۳، ۴/۱۴ میلیارد ریال تعیین شد.

توجه به ادبیات موضوعی بیانگر تلاش گسترده جامعه علمی به منظور برآورد ارزش‌های غیراستفاده‌ای ارائه شده توسط بوم‌نظام‌های طبیعی است تا ارزش واقعی آنها به بیانی شایان درک‌تر برای مردم بازگو شود و بدین وسیله از تخریب و آلودگی این منابع جلوگیری شود. مرور منابع نشان می‌دهد که از روش ارزشگذاری مشروط برای محاسبه آمادگی به پرداخت افراد برای برآورد ارزش‌های غیراستفاده‌ای به طور فزاینده‌ای در سرتاسر جهان استفاده شده و نتایج رضایت‌بخشی نیز در پی داشته است. بنابراین با تکیه بر این رویکرد و با توجه به اهمیت گردشگری (توریستی) و تفرجگاهی دریاچه شورابیل اردبیل

## برآورد ارزش حفاظتی...۱۳۹

و نقش آن به عنوان زیستگاه حیات وحش و ارائه خدمات متنوع بوم‌نظامی، در این پژوهش تلاش بر این است تا با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط، میزان آمادگی به پرداخت مردم استان اردبیل برای حفاظت از دریاچه شورابیل تعیین شده و با بکارگیری روش‌های آماری متناسب، ارزش حفاظتی سالانه این دریاچه تعیین گردد تا از این طریق ارزش و اهمیت آن به مسئولان امر و استفاده‌کنندگان از آن معرفی شود.

### روش تحقیق

#### منطقه مورد مطالعه

دریاچه شورابیل در ۴۸ درجه و ۱۵ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۱۷ دقیقه طول شرقی و ۳۸ درجه و ۱۷ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۱۲ دقیقه عرض شمالی به صورت یک حوضه بسته رسوبی در یک ناودیس نامتقارن کم‌عمق در کوهپایه‌های جنوب شهر اردبیل و در حدود ۲ کیلومتری آن به طرف خلخال واقع شده است. این دریاچه در ارتفاع ۱۳۶۵ متری از سطح دریا قرار دارد. علت نامگذاری دریاچه شورابیل این بوده که در گذشته آب این دریاچه بسیار شور بوده و افرادی که از بیماری‌های پوستی و رماتیسم رنج می‌کشیدند برای درمان بیماری خود از گل این دریاچه استفاده می‌کردند ولی امروزه با هدایت آب رودخانه بالیقلوچای به آن، حجم آب آن از ۱/۱ میلیون متر مکعب به ۱۴ میلیون متر مکعب و گستره آن از ۷۴ هکتار به ۱۷۰ هکتار افزایش یافته و از شوری آن کاسته شده به طوری که در آن نوعی ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان پرورش داده می‌شود. پلیکان‌های خاکستری، اردک چشم‌طلایی، اردک تاجدار، غاز خاکستری، غاز زنگوله بار، لک لک سیاه و... از پرندگان مهاجر و دراج، قرقاول، مرغابی، خوتکا، چنگر، حواصیل، آنگوت و... از جمله پرندگان بومی هستند که در دریاچه زیبای شورابیل به چشم می‌خورند (سازمان حفاظت محیط‌زیست استان اردبیل، ۱۳۸۲). دریاچه شورابیل اکنون یکی از مهم‌ترین تالاب‌های طبیعی استان اردبیل و زیستگاه گونه‌های متنوع پرندگان مهاجر آبی به شمار رفته که به‌ویژه از نیمه دوم پاییز تا نیمه اول بهار در این دریاچه زیست می‌کنند. فرود ده‌ها هزار پرنده مهاجر در روزهای نیمه دوم آبان ماه هر سال، زیبایی این تالاب طبیعی را دو چندان می‌کند.

این دریاچه دارای امکانات تفریحی، ورزشی و فرهنگی بسیاری از جمله: اسکله قایقرانی، دو میدانی، دوچرخه‌سواری، باغ وحش، هتل‌های مجهز و زیبا، گنجینه تاریخ طبیعی، نمایشگاه بین‌المللی و بازارچه صنایع دستی، مجموعه شهر بازی، رستوران در وسط دریاچه و ... می‌باشد که می‌تواند مورد استفاده گردشگران قرار گیرد. شکل ۱ موقعیت دریاچه شورابیل را نشان می‌دهد.



شکل (۱) موقعیت جغرافیایی دریاچه شورابیل اردبیل

### روش انجام تحقیق

امروزه روش‌های بسیاری برای ارزشگذاری منابع محیط‌زیستی دریاچه‌ها و تالاب وجود دارد. انتخاب روش‌های مناسب به عامل‌های بسیاری از جمله دسترسی به اطلاعات، زمان و منابع مالی و توان کارشناسی بستگی دارد (امیرنژاد، ۱۳۸۴). یکی از مهم‌ترین روش‌های تعیین ارزش‌های مصرفی و غیرمصرفی خدمات بوم‌نظام‌های طبیعی که در سال‌های اخیر در سرتاسر جهان مورد استفاده قرار

## برآورد ارزش حفاظتی...۱۴۱

گرفته است روش ارزشگذاری مشروط<sup>۱</sup> می‌باشد. به همین جهت در این پژوهش به منظور برآورد ارزش حفاظتی دریاچه شورابیل از روش ارزشگذاری مشروط استفاده شد. این روش به طور عموم به عنوان یکی از ابزارهای استاندارد و انعطاف‌پذیر برای اندازه‌گیری ارزش‌های غیرمصرفی و ارزش‌های مصرفی غیربازاری منابع محیط‌زیستی به کار می‌رود (هانمان، ۱۹۹۴). واژه مشروط در *CVM* به این دلیل است که این روش، برای کالای محیط‌زیستی که بازاری برای آن وجود ندارد، یک بازار فرضی ایجاد و تلاش می‌کند تا میزان آمادگی به پرداخت پاسخگویان را تحت سناریوهای بازار فرضی معین، برآورد کند.

روش‌های مختلفی برای استخراج *WTP* از روی بررسی‌های *CVM* وجود دارد. به‌طور کلی، دو روش استخراج پیوسته و گسسته<sup>۲</sup> (میشل و کارسون، ۱۹۸۹) در ادبیات علمی موضوع، معرفی شده‌اند. روش‌های پیوسته شامل پرسش‌های ته-باز (OE)<sup>۳</sup>، کارت پرداخت (PC)<sup>۴</sup> و روش پیشنهاد مزایده (BG)<sup>۵</sup> هستند. در روش OE پاسخ‌دهنده به‌طور ساده بیشترین میزان آمادگی به پرداخت خود را بیان می‌کند. ولی در روش PC از پاسخ‌دهنده خواسته می‌شود که از بین فهرستی از مبالغ پیشنهادی، مبلغی که بیشترین آمادگی به پرداختش را نشان می‌دهد، انتخاب کند. روش BG با یک پیشنهاد اولیه آغاز می‌شود و پاسخ‌دهنده می‌تواند آن را انتخاب یا رد کند. اگر پاسخ‌دهنده پیشنهاد اول را بپذیرد مبلغ پیشنهادی آن قدر بالا برده می‌شود که پاسخ منفی برای پیشنهاد دریافت شود. ولی اگر فرد به پیشنهاد اول پاسخ منفی بدهد مبالغ بعدی، آن قدر پایین آورده می‌شوند که فرد به آن پاسخ مثبت بدهد.

در مقابل روش‌های استخراج پیوسته، در روش‌های استخراج گسسته به پاسخ‌دهنده مبلغی پیشنهاد می‌شود و از پاسخ‌دهنده خواسته می‌شود که به پیشنهاد ارائه شده پاسخ مثبت یا منفی بدهد. روش‌های گسسته شامل روش‌های انتخاب دوتایی<sup>۶</sup> (مانند تک بعدی و دو بعدی<sup>۷</sup>)، انتخاب چندتایی<sup>۸</sup>

---

<sup>۱</sup> Contingent Valuation Method (CVM)

<sup>۲</sup> Discrete and Continuous

<sup>۳</sup> Open-Ended

<sup>۴</sup> Payment Card

<sup>۵</sup> Bidding Game

<sup>۶</sup> Dichotomous Choice

<sup>۷</sup> Single Bounded and Double Bounded

<sup>۸</sup> Polychotomous Choice

و انتخاب چند بعدی<sup>۱</sup> می‌باشد. روش استخراجی که به‌طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد روش انتخاب دوتایی (DC) می‌باشد که در آن پاسخ‌دهنده تعیین می‌کند که آیا بیشترین آمادگی به پرداخت او بزرگتر از مبلغ پیشنهادی است یا خیر (امیرنژاد و عطایی سلوط، ۱۳۹۰). در این روش پاسخگویان تنها یک پیشنهاد را بین شماری از پیشنهادهای از پیش تعیین شده، انتخاب می‌کنند. پاسخگویان در روبه‌رو شدن با قیمت پیشنهادی در یک موقعیت بازار فرضی، تنها پاسخ "بلی" یا "خیر" می‌دهند (سام دلیری و همکاران، ۱۳۹۲).

نکته اساسی در زمان استفاده از این روش، استفاده از روش‌های درست در تحلیل نتایج پرسشنامه‌ها است. در اغلب موارد، رفتار تصمیم‌گیرندگان از نقطه نظر اقتصادی در قالب مجموعه محدودی خلاصه شده و به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته می‌شوند. مدل‌هایی که برای این منظور استفاده می‌شوند، مدل‌های با متغیر وابسته کیفی نام دارند. با توجه به ناپیوسته بودن مقادیر متغیر وابسته در این مدل‌ها، به این گروه از مدل‌های اقتصادسنجی مدل‌های رگرسیون گسسته اطلاق می‌شود. ساده‌ترین آنها، مدل‌هایی هستند که در آنها متغیر وابسته دوتایی است و برای متغیر وابسته تنها دو مقدار صفر و یک تعیین می‌شوند. برای مثال هر کس (پاسخگوی بالقوه) ممکن است آمادگی لازم را برای پرداخت به‌منظور حفاظت از بوم‌نظام داشته و یا نداشته باشد. به‌طور کلی، برای بررسی رگرسیون‌هایی که دارای متغیر وابسته دوتایی هستند، از مدل‌های احتمال خطی<sup>۲</sup>، لوجیت<sup>۳</sup>، پروبیت<sup>۴</sup> و توبیت<sup>۵</sup> استفاده می‌شود. احتمال (Pi) اینکه فرد یکی از پیشنهادها (A) را بپذیرد، براساس مدل Logit به‌صورت رابطه ۱ بیان می‌شود (هانمان، ۱۹۸۴):

$$p_i = F_{\mu}(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)} = \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha + \beta.Bid + \gamma.Income + \theta.S)\}} \quad (1)$$

<sup>1</sup> Multiple Bounded

<sup>2</sup> Linear Probability Model

<sup>3</sup> Logit

<sup>4</sup> Probit

<sup>5</sup> Tobit



### برآورد ارزش حفاظتی...۱۴۳

که در آن  $F_{\mu}(\Delta U)$  تابع توزیع تجمعی با یک اختلاف لوجستیک استاندارد بوده و بعضی از متغیرهای اجتماعی-اقتصادی از جمله درآمد، مبلغ پیشنهادی، سن، جنسیت، اندازه خانوار، تحصیلات و مانند آن را شامل می‌شود. درآمد ماهیانه افراد بوده و Bid مبلغی است که فرد از درآمد خود کم کرده و برای حفاظت از محیط‌زیست می‌پردازد. S نیز، دیگر ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی افراد می‌باشد.  $\alpha$ ،  $\beta$ ،  $\gamma$  و  $\theta$  ضریب‌های برآورد شده‌ای هستند که انتظار می‌رود  $\beta \leq 0$  و  $\gamma > 0$  باشند (جاج و همکاران، ۱۹۹۸). برای محاسبه مقدار WTP، سه روش وجود دارد:

روش اول، موسوم به متوسط WTP است که از آن برای محاسبه مقدار انتظاری WTP با انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا بی‌نهایت استفاده می‌شود.

روش دوم موسوم به متوسط WTP کل<sup>۱</sup> است که برای محاسبه مقدار انتظاری WTP به وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده  $-\infty$  تا  $+\infty$  به کار می‌رود، و

روش سوم موسوم به متوسط WTP قسمتی<sup>۲</sup> است و از آن برای محاسبه مقدار انتظاری WTP به وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا پیشنهاد بیشینه ماکزیمم (A) استفاده می‌شود (فتاحی و فتح‌زاده، ۱۳۹۰).

از بین این روش‌ها، روش سوم بهتر به نظر می‌رسد، زیرا این روش ثبات و سازگاری محدودیت‌ها با فرضیه (تئوری)، کارایی آماری و توانایی جمع کردن<sup>۳</sup> را حفظ می‌کند (دافیلد و پترسون، ۱۹۹۱؛ لی و هان، ۲۰۰۲). فراسنجه (پارامتر)های مدل لوجیت با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی<sup>۴</sup> که رایج‌ترین روش برای برآورد مدل لوجیت می‌باشد، برآورد می‌شوند. آن‌گاه مقدار انتظاری WTP با انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد (A) به صورت رابطه ۲ محاسبه می‌شود (لی و هان، ۲۰۰۲؛ امیرنژاد و اژدری، ۱۳۹۰؛ خداوردیزاده و همکاران، ۱۳۹۴):

$$E(WTP) = \int_0^{MBid} (\Delta U) dBid = \int_0^{MBid} \left( \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha^* + \beta \cdot Bid)\}} \right) dBid \quad (2)$$

<sup>1</sup> Overall mean WTP

<sup>2</sup> Truncated mean WTP

<sup>3</sup> Aggregation

<sup>4</sup> Maximum Likelihood

که  $E(WTP)$  مقدار انتظاری WTP است و  $\alpha^*$  عرض از مبدأ تعدیل شده می‌باشد که با جمله اجتماعی-اقتصادی به جمله عرض از مبدأ اصلی اضافه شده است  $[\alpha^* = (\alpha + \gamma Y + \theta S)]$ .

بنابراین در این پژوهش به منظور برآورد ارزش حفاظتی دریاچه شورابیل از روش ارزشگذاری مشروط استفاده شد. برای این منظور از پرسشنامه انتخاب دوتایی دو بعدی استفاده شد. در این نوع از پرسشنامه‌ها، پاسخ دهنده با چند مبلغ پیشنهادی روبه‌رو است که با توجه به پاسخ، پیشنهادهای دیگری به او داده می‌شود. کامرون و کویگین، (۱۹۹۴) و بتمن و همکاران (۱۹۹۵)، پیشنهاد می‌کنند که پیشنهاد بالاتر دو برابر پیشنهاد اولی و پیشنهاد پایین‌تر، نصف پیشنهاد اول باشد. در واقع پیشنهاد بیشتر به جواب بله یا خیر و یا واکنش پاسخگو در پیشنهاد اولیه بستگی دارد.

پرسشنامه پژوهش به صورت ساختاری و در سه بخش تهیه شد که بخش اول شامل اطلاعات عمومی در ارتباط با دریاچه و محیط‌زیست آن می‌باشد که برای افزایش درک عمومی پاسخگویان در مورد اهمیت دریاچه‌ها و تالاب‌ها، به‌ویژه دریاچه شورابیل است. بخش دوم شامل پرسش‌های میزان آمادگی به پرداخت افراد برای ارزیابی ارزش حفاظتی دریاچه شورابیل است. لازم به یادآوری است میزان مبالغ پیشنهادی پس از بررسی اولیه و تکمیل شماری پرسشنامه به عنوان پیش‌آزمون، ۲۰، ۴۰ و ۸۰ هزار ریال در سال تعیین شد. بخش سوم پرسشنامه‌ها نیز در برگزیده پرسش‌های مربوط به وضعیت اجتماعی-اقتصادی افراد بوده و اطلاعاتی مانند: شغل، میزان تحصیلات، سن، جنسیت، میزان درآمد و غیره را در اختیار قرار می‌دهد.

پرسشنامه‌های پژوهش، در تابستان ۱۳۹۵، با مراجعه به مردم بومی استان اردبیل از راه مصاحبه رودرو تکمیل شد. شمار پرسشنامه‌های تکمیل شده ۲۱۸ مورد بودند که به روش نمونه‌برداری تصادفی ساده انتخاب شدند. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها، پرسش‌ها کدبندی شده و در نرم افزار Excel به صورت بانک اطلاعاتی ذخیره شد. برای تحلیل آماری نتایج، از روش آمار توصیفی در نرم‌افزار SPSS استفاده شد. در بخش آماری توصیفی از آمارهایی مانند فراوانی، درصد و میانگین استفاده شد. لازم به یادآوری است که برای برآورد توابع رگرسیونی با متغیر وابسته صفر و یک و تعیین میزان آمادگی به پرداخت افراد، از الگوی لججیت در نرم‌افزار اقتصادسنجی SHAZAM استفاده شد. در نهایت با توجه به میزان آمادگی به پرداخت افراد، ارزش کل حفاظتی دریاچه شورابیل تعیین شد.

## برآورد ارزش حفاظتی...۱۴۵

### نتایج و بحث

پس از تکمیل پرسشنامه‌های پژوهش، ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی پاسخگویان با استفاده از آمار توصیفی استخراج شد. نتایج نشان داد، بیشترین پاسخگویان شامل ۸۵/۳۲ درصد (۱۸۶ نفر) مرد و ۱۴/۶۸ درصد (۳۲ نفر) آنها زن بوده‌اند. از نظر شغل نیز، بیشترین پاسخگویان (۴۲/۲۰ درصد) دارای شغل آزاد می‌باشند در حالی که ۳۳/۰۳ درصد کارمند، ۵/۰۵ درصد کارگر، ۱/۳۸ درصد نظامی و انتظامی و ۱۸/۳۵ درصد آنان بدون شغل مشخصی هستند. از نظر شرایط سنی، بیشترین پاسخگویان در دامنه سنی ۲۱ تا ۳۰ سال قرار داشته‌اند. جدول ۱ فراوانی گروه‌های سنی پاسخگویان را نشان می‌دهد.

جدول (۱) فراوانی گروه‌های سنی پاسخگویان

گروه سنی	فراوانی	فراوانی نسبی (درصد)
کمتر از ۲۰ سال	۳۴	۱۵/۶۰
۲۱ تا ۳۰ سال	۷۰	۳۲/۱۱
۳۱ تا ۴۰ سال	۵۶	۲۵/۶۹
۴۱ تا ۵۰ سال	۴۱	۱۸/۸۱
۵۱ تا ۶۰ سال	۱۲	۵/۵۰
بیشتر از ۶۱ سال	۵	۲/۲۹
مجموع	۲۱۸	۱۰۰

منبع یافته‌های تحقیق

از نظر تحصیلات نیز بیشترین پاسخگویان دارای مدرک کارشناسی می‌باشند. جدول ۲ فراوانی پاسخگویان را از نظر مدرک تحصیلی نشان می‌دهد.

جدول (۲) فراوانی پاسخگویان از نظر مدرک تحصیلی

میزان سواد	فراوانی	فراوانی نسبی (درصد)
بیسواد	۴	۱/۸۳
ابتدایی	۴	۱/۸۳
سیکل	۲۴	۱۱/۰۱
دیپلم	۶۲	۲۸/۴۴
کاردانی	۱۷	۷/۸۰
کارشناسی	۷۰	۳۲/۱۱
کارشناسی ارشد و بالاتر	۳۷	۱۶/۹۷
مجموع	۲۱۸	۱۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

همچنین بیشترین پاسخگویان دارای درآمدی بین ۱۶ تا ۲۰ میلیون ریال در ماه هستند. این در حالی است که میانگین درآمد پاسخگویان، ۱۹۴۶۰۰۰۰ ریال است. جدول ۳ فراوانی پاسخگویان را از نظر درآمد ماهانه آنها نشان می‌دهد.

جدول (۳) فراوانی پاسخگویان از نظر میزان درآمد ماهانه

میزان درآمد (میلیون ریال)	فراوانی	فراوانی نسبی (درصد)
کمتر از ۵ میلیون	۱۶	۷/۳۴
۶ میلیون تا ۱۰ میلیون	۴۷	۲۱/۵۶
۱۱ میلیون تا ۱۵ میلیون	۳۷	۱۶/۹۷
۱۶ میلیون تا ۲۰ میلیون	۷۵	۳۴/۴۰
۲۱ میلیون تا ۲۵ میلیون	۱۰	۴/۵۹
۲۶ میلیون تا ۳۰ میلیون	۱۹	۸/۷۲
بیشتر از ۳۱ میلیون	۱۴	۶/۴۲
مجموع	۲۱۸	۱۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به اینکه برای تعیین ارزش حفاظتی دریاچه شورابیل بازاری وجود ندارد، لذا با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط باید تلاش شود تا پاسخگویان تحت سناریوهای یک بازار فرضی برای خرید و فروش کالای محیط‌زیستی قرار گیرند و آمادگی به پرداخت خود را برای حفاظت از دریاچه اعلام کنند. به همین منظور، در آغاز بخش سوم پرسشنامه، به پاسخگویان گفته شد که فرض کنند صندوقی

## برآورد ارزش حفاظتی...۱۴۷

برای حفاظت از جاذبه‌ها و چشم‌اندازهای طبیعی دریاچه شورابیل شکل گرفته است و از آنان خواسته شد تا در آغاز میزان آمادگی خود را نسبت به پرداخت به این صندوق مشخص کنند. تحلیل نتایج پرسشنامه‌ها نشان داد، ۵۳/۲۱ درصد (۱۱۶ نفر) از پاسخگویان آمادگی دارند به این صندوق فرضی پول پرداخت نمایند در حالی که ۴۶/۷۹ درصد (۱۰۲ نفر) از آنان هیچ آمادگی برای این کار از خود نشان ندادند.

در ادامه برای ۱۱۶ نفری که آمادگی به پرداخت داشتند نخستین پیشنهاد قیمتی (۴۰ هزار ریال در سال) مطرح شد و از آنان خواسته شد آمادگی خود را برای پرداخت ۴۰ هزار ریال در سال به ازای هر نفر از اعضای خانواده خود به صندوق حفاظت از جاذبه‌های طبیعی دریاچه شورابیل اعلام کنند. نتایج نشان داد، از ۱۱۶ نفری که آمادگی به پرداخت به این صندوق را داشتند، ۶۹ نفر آنان با پیشنهاد ۴۰ هزار ریال و ۴۷ نفر بقیه با پیشنهاد پایین‌تر (۲۰ هزار ریال در سال) موافقت کردند. این در حالی است که ۱۳ نفر از کسانی که با پیشنهاد نخست (۴۰ هزار ریال در سال) موافق بودند، پیشنهاد بالاتر یعنی ۸۰ هزار ریال در سال را نیز پذیرفتند.

از افرادی که آمادگی به پرداخت به صندوق حفاظت از دریاچه شورابیل را داشتند در مورد روش مناسب پرداخت پرسش شد. تحلیل نتایج نشان داد، بیشترین آنان (۴۴ نفر) آمادگی دارند پرداخت به این صندوق به شکل حق عضویت سالانه باشد در حالی که ۳۲ نفر پرداخت به صورت مالیات سالانه محیط‌زیستی، ۲۲ نفر پرداخت به شکل دریافت عوارض شهری و روستایی، ۱۴ نفر پرداخت از راه قبوض آب، برق و تلفن و ۳ نفر سایر روش‌های پرداخت را مناسب دانستند.

در ادامه اجزای ارزش حفاظتی بوم‌نظام‌های طبیعی که شامل ارزش انتخاب، ارزش ذاتی و ارزش میراثی می‌باشد به پاسخگویانی که آمادگی به پرداخت داشتند معرفی و از آنان خواسته شد سهم پرداخت‌هایشان را بین سه ارزش مذکور مشخص نمایند. نتایج بیانگر آن بود که پاسخگویان آمادگی داشتند ۴۵/۷۷ درصد پرداخت‌هایشان صرف حفاظت از ارزش میراثی شود در حالی که سهم ارزش ذاتی ۳۱/۴۸ و سهم ارزش انتخاب ۲۲/۷۵ می‌باشد.

لازم به یادآوری است که ۱۰۲ نفری که آمادگی به پرداخت برای حفاظت از دریاچه شورابیل را نداشتند دلایل نداشتن آمادگی خود را مسئول بودن دولت برای حفاظت از دریاچه (۷۲ نفر)، مشکلات

مالی خود (۱۹ نفر)، مسئولیت ذینفعان بومی و غیر بومی برای حفاظت دریاچه (۷ نفر) و نداشتن اطمینان به دولت برای هزینه کرد درست این پول برای حفاظت از دریاچه عنوان کردند. در ادامه اطلاعات مربوط به آمادگی به پرداخت افراد و متغیرهای وابسته به آن به شکل دوگانه دو بعدی در نرم افزار اکسل کدبندی و برای انجام تجزیه و تحلیل وارد نرم افزار SHAZAM شد. برای این منظور از مدل لاجیت استفاده شده و نتایج برآورد مدل لاجیت در جدول ۴ نشان داده شده است. با توجه به این جدول، متغیر مبلغ پیشنهادی، در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار بوده و نحوه تأثیر این متغیر بر احتمال آمادگی به پرداخت برابر با فرضیه تقاضا معکوس است. این نکته بیانگر آن است که با افزایش یک درصدی در مبلغ پیشنهاد شده، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به اندازه ۰/۵۶ درصد کاهش خواهد یافت. همچنین برآورد اثر نهایی بیانگر آن است که با افزایش هر ۱۰۰۰۰ ریال در میزان مبلغ پیشنهادی، احتمال پذیرش این مبلغ در گزینش دوبعدی به اندازه ۰/۴۸۸ واحد کاهش خواهد یافت. این موضوع با نتیجه تحقیق امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۵)؛ امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۹)؛ فتاحی و فتحزاده (۱۳۹۰)؛ صامتی و همکاران (۱۳۹۱)؛ سام دلیری و همکاران (۱۳۹۲) در هماهنگی کامل است. درآمد ماهیانه خانوار پاسخگویان نیز در سطح اطمینان ۹۰ درصد معنی دار است. بر اساس آماره کشش در میانگین، با افزایش یک درصد در درآمد ماهیانه خانوار، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی در گزینش دوبعدی، ۰/۱۶ درصد افزایش می یابد. همچنین با توجه به مقدار اثر نهایی این متغیر، با افزایش ۱۰۰۰۰۰۰ واحد پولی (برای مثال ۱۰ میلیون ریال) به درآمد خانوار، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی در گزینش دوبعدی ۰/۰۲۷ واحد افزایش می یابد که این با نتایج فتاحی و فتحزاده (۱۳۹۰)؛ سام دلیری و همکاران (۱۳۹۲)، همخوانی دارد. همچنین متغیرهای سن، جنسیت و تحصیلات، در نمونه‌ی مورد بررسی تأثیر معنی داری در آمادگی به پرداخت پاسخگویان نداشته است.

آزمون نسبت درست‌نمایی یکی از روش‌های آزمون فرض آماری است که بین درستی یک فرضیه و متمم آن تصمیم می‌گیرد. آزمون نسبت درست‌نمایی در این پژوهش، نشان می‌دهد که فرض صفر بودن همزمان فراسنجه‌های متغیرهای در نظر گرفته شده در الگوی لاجیت، رد شده و مدل به طور کلی معنی دار است که با نتایج امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۹)؛ سام دلیری و همکاران (۱۳۹۲) همخوانی دارد. شاخص خوبی برازش در مدل برآورد شده، میزان توصیف تغییرپذیری متغیر وابسته (پذیرش و

### برآورد ارزش حفاظتی...۱۴۹

یا پذیرش نکردن مبلغ پیشنهادی) را نسبت به تغییرپذیری متغیرهای مستقل نشان می‌دهد، بر اساس نتایج تحقیق، ضریب تعیین گراک-اوهلر ۷ درصد می‌باشد. همچنین مقدار شاخص درصد پیش‌بینی درست در مدل برآورد شده ۶۴ درصد می‌باشد. این بدان معنی است که مدل برآورد شده توانسته است درصد بالایی از مقادیر متغیر وابسته را با توجه به متغیرهای توضیحی پیش‌بینی کند. به عبارت دیگر مدل توانسته است، نزدیک به ۶۴ درصد از پاسخ‌های پاسخگویان را با توجه به ویژگی‌های آنان پیش‌بینی کند.

جدول (۴) نتایج برآورد عامل‌های مؤثر بر آمادگی به پرداخت پاسخگویان برای حفاظت از دریاچه شورابیل با استفاده از مدل لاجیت

متغیرها	ضریب	کشش در میانگین	اثر نهایی
پیشنهاد قیمت	$-0.217 \times 10^{-4***}$ (-۳/۷۰)	-۰/۵۶۶۰۸	$-0.488 \times 10^{-5}$
سن	$0.479 \times 10^{-2}$ (۰/۴۸۴)	۰/۱۰۶۹۳	$0.107 \times 10^{-2}$
جنسیت	-۰/۲۰۵۸۷ (-۰/۶۲۷)	-۰/۲۵۱۰۸	$-0.462 \times 10^{-1}$
تحصیلات	$-0.638 \times 10^{-2}$ (-۰/۰۷۹)	-۰/۰۲۱۰۷۸	$-0.143 \times 10^{-2}$
درآمد ماهیانه خانوار	$0.124 \times 10^{-7*}$ (۱/۷۸۶)	۰/۱۵۹۱۹	$0.278 \times 10^{-8}$
ضریب ثابت	۰/۲۰۵۷۸ (۰/۲۵۴)	-	-

Scale Factor = 0.22452

Likelihood Ratio Test= 18.5163 With 5 D.F.

P-Value= 0.00236\*\*\*

Cragg-Uhler R-Square= 0.074914

Percentage of Right Predictions= 0.64

شاخص‌های خوبی برازش

منبع: یافته‌های تحقیق (\* و \*\* و \*\*\* به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد)

در گام پایانی پژوهش، میانگین آمادگی به پرداخت انتظاری پاسخگویان برای حفاظت از دریاچه شورابیل با محاسبه انتگرال از مدل به دست آمده در بازه مبالغ صفر تا بالاترین پیشنهاد (۸۰۰۰۰ ریال) برآورد شد که در رابطه (۳) زیر مشاهده می‌شود:

$$E(WTP) = \int_0^{80000} \left( \frac{1}{1 + \exp\{-(0.447123925 + 0.000021751 \times Bid)\}} \right) dBid = 32135 \quad (3)$$

با توجه به رابطه بالا، میانگین آمادگی به پرداخت سالانه پاسخگویان به ازای هر یک از افراد خانواده برای حفاظت از دریاچه شورابیل، ۳۲۱۳۵ ریال به دست آمده است. با توجه به اینکه این پرسشنامه‌ها در استان اردبیل تکمیل شد و برابر اطلاعات مرکز آمار ایران، بعد خانوار در این استان ۳/۷ می‌باشد، آمادگی به پرداخت هر خانوار برای حفاظت از دریاچه شورابیل برابر با ۱۸۹۰۰ ریال در سال می‌باشد. همچنین در استان اردبیل و در سال ۱۳۹۰، ۳۳۸۲۲۴ خانوار زندگی می‌کنند (سالنامه آماری ایران، ۱۳۹۰) و بنابر نتایج، ۵۳/۲۱ درصد از افراد آمادگی به پرداخت داشته‌اند، ارزش کل حفاظتی دریاچه شورابیل اردبیل در مجموع ۲۱/۳۹۸ میلیارد ریال در سال برآورد می‌شود. از سوی دیگر با توجه به مساحت ۱۷۰ هکتاری دریاچه شورابیل، ارزش حفاظتی هر هکتار از آن ۱۲۵/۸۷۲ میلیون ریال در سال محاسبه می‌شود.

نخستین جزء ارزش حفاظتی، ارزش ذاتی یا وجودی است. منظور از ارزش ذاتی، ارزشی است که افراد جامعه، بدون توجه و وابستگی به هر نوع استفاده و یا مصرفی از دریاچه شورابی، برای آنها قائل هستند. به بیان گویاتر، ارزش ذاتی به مطلوبیت ناشی از درک ساده وجود یک کالا، کارکرد یا خدمت در دریاچه شورابیل، صرف نظر از اینکه پاسخگویان تا به حال این دریاچه را دیده و یا استفاده کرده باشند و یا قصد دیدن یا استفاده از آنها را در آینده داشته باشند، اطلاق می‌شود. همچنین، ارزش وجودی ممکن است در مورد منابع محیط‌زیستی که به طور معمول از سوی افراد نسل کنونی و یا نسل‌های آینده به طور مستقیم مورد استفاده قرار نمی‌گیرند، ولی بستر موجودیت و زندگی را برای جانداران دیگر فراهم می‌سازند، مطرح شود (پناهی و همکاران، ۱۳۹۴). بنابر یافته‌های این تحقیق، ۳۱/۴۸ درصد از پاسخگویان دلیل آمادگی به پرداخت خود را برای حفاظت از دریاچه شورابیل، در رابطه با ارزش ذاتی آنها بیان کرده‌اند. با توجه به ارزش حفاظتی دریاچه شورابیل برآورد شده



## برآورد ارزش حفاظتی... ۱۵۱

(۲۱/۳۹۸ میلیارد ریال)، ارزش ذاتی دریاچه شورابیل از نگاه افراد جامعه، ۶/۷۳۶ میلیارد ریال در سال برآورد شده است.

جزء دوم ارزش حفاظتی دریاچه شورابیل، ارزش میراثی است. ارزش میراثی در ارزیابی کنونی دریاچه شورابیل، یک ارزش مصرفی به شمار نمی‌آید، ولی به‌عنوان ارزشی غیرمصرفی برای نسل‌های آینده، به‌شمار می‌آید. ارزش میراثی هنگامی ایجاد می‌شود که مردم برای حفاظت از دریاچه شورابیل به‌منظور استفاده نسل‌های آینده، آمادگی به پرداخت داشته باشند. برابر با یافته‌های این تحقیق، ۴۵/۷۷ درصد از پاسخگویان دلیل پرداخت خود برای حفاظت از دریاچه شورابیل را ارزش میراثی منطقه اعلام داشته‌اند که با توجه به ارزش حفاظتی آن، ارزش میراثی دریاچه شورابیل از منظر افراد جامعه ۹/۷۹۴ میلیارد ریال در سال برآورد شده است.

در نهایت جزء سوم ارزش‌های حفاظتی دریاچه شورابیل، ارزش انتخاب است. ارزش انتخاب، شاخصی از درجه ترجیح یا آمادگی به پرداخت برای حفظ نظام‌ها یا اجزای نظام‌ها در برابر استفاده احتمالی افراد در آینده هستند. ارزشی که مردم برای امکان بهره‌بردن و استفاده از دریاچه شورابیل در آینده قائل هستند، هرچند امکان استفاده از آنها در حال حاضر را نداشته باشند، در قالب ارزش انتخاب، معرفی می‌شود. در واقع ارزش انتخاب، همسان حق بیمه‌ای است که افراد جامعه برای استفاده احتمالی در آینده می‌پردازد. برای مثال شخصی حاضر است در زمان حال مبلغی پول بپردازد تا امکان استفاده از مواهب دریاچه شورابیل (مثلاً برای تفریح و طبیعت‌گردی) در آینده را داشته باشد. با توجه به یافته‌های این بررسی ۲۲/۷۵ درصد از پاسخگویان، دلیل آمادگی به پرداخت خود برای حفاظت از دریاچه شورابیل را ارزش انتخاب، اعلام داشته‌اند که با توجه به ارزش حفاظتی برآورد شده برای دریاچه شورابیل، ارزش انتخاب آنان از منظر افراد جامعه ۴/۸۶۸ میلیارد ریال در سال برآورد می‌شود.

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

حفاظت از نظام‌های پیچیده بوم‌شناختی و سود جستن از منابع بی‌شمار اقتصادی، تفرجگاهی، ژنتیکی و غیره، تالاب‌ها و دریاچه‌ها، تنها منوط به ارزیابی و شناخت دقیق آن‌ها می‌باشد. بدیهی است که بدون اندیشیدن به محیط‌زیست، بهبود و ارتقاء کیفیت زندگی انسان‌ها در چارچوب هر گونه هدف بهره‌وری از طبیعت امکان‌پذیر نخواهد بود و لزوم شناخت ارزش این بوم‌نظام‌ها به‌عنوان حساس‌ترین

منابع جهانی که همواره با چالش‌های پر شمار محیط‌زیستی روبه‌رو می‌باشند، می‌تواند بنیانی‌ترین گام در رفع این چالش‌ها به شمار آید. به همین جهت تعیین ارزش واقعی این منابع خدادادی و شناساندن این ارزش به استفاده‌کنندگان یکی از راه‌های جلوگیری از تخریب و اعمال اقدام‌های مدیریتی لازم در جهت حفظ آنها می‌باشد. همچنین استخراج ارزش‌های حفاظتی که مردم برای حفظ یک بوم‌نظام طبیعی قائل هستند، انجام سرمایه‌گذاری برای حفظ و نگهداری و بهبود عملکرد آنها را توجیه‌پذیر می‌کند. در همین راستا، این پژوهش، با هدف شناسایی ارزش حفاظتی دریاچه شورابیل اردبیل انجام گرفت تا از طریق تعیین میزان آمادگی به پرداخت مردم برای حفظ آن، ارزشی که مردم استان برای دریاچه شورابیل قائل هستند، برآورد شود. نتایج نشان داد، ۵۳/۲۱ درصد از پاسخگویان برای حفاظت از دریاچه شورابیل آمادگی به پرداخت دارند و به طور میانگین، آماده‌اند سالانه به‌ازای هر یک از افراد خانواده خود، ۳۲۱۳۵ ریال حفاظت از دریاچه شورابیل پرداخت کنند. با تکیه بر این نتایج و با در نظر گرفتن بعد خانوار و شمار خانوارهای استان اردبیل، ارزش کل حفاظتی دریاچه شورابیل در مجموع ۲۱/۳۹۸ میلیارد ریال در سال و ارزش حفاظتی هر هکتار از آن ۱۲۵/۸۷۲ میلیون ریال در سال محاسبه شد. یافته‌های این پژوهش بیانگر این واقعیت است که مردم استان اردبیل به اهمیت دریاچه شورابیل بسیار خوب آگاه هستند و آمادگی به پرداخت شایان توجهی برای حفاظت از جاذبه‌ها و چشم‌اندازهای آن دارند. لازم به یادآوری است که ارزش حفاظتی تنها یکی از اجزای ارزش اقتصادی کل یک تالاب است که بر پایه مشخصه‌ها، کارکردها و ویژگی‌هایی است که هیچ سودآوری مستقیم اقتصادی را برای افراد تأمین نمی‌کند (وتیج و ماردل، ۲۰۰۸). بنابراین ارزش برآورد شده برای دریاچه شورابیل در این تحقیق، نشان‌دهنده ارزش اقتصادی کل دریاچه شورابیل اردبیل نمی‌باشند، بلکه بیانگر ارزشی است که مردم استان برای حفاظت از آن قائل می‌باشند.

پیشنهاد می‌شود تحقیقات همانندی با هدف برآورد ارزش‌های استفاده‌ای و غیر استفاده‌ای دریاچه شورابیل انجام گیرد تا بدین وسیله بتوان ارزش اقتصادی کل آن را محاسبه کرد و با بهره‌گیری از آن یک برنامه‌ریزی اصولی برای تخصیص بهینه منابع مالی و انسانی با هدف حفاظت از کارکردهای بوم‌نظامی دریاچه با دیدی جامع و مدیریتی دقیق داشت. نتایج این پژوهش می‌تواند انجام هزینه‌کرد سالانه جهت حفاظت از کارکردهای بوم‌نظامی دریاچه شورابیل اردبیل را با مبالغی همانند مبلغ تعیین شده در این پژوهش، از دید مردم محلی توجیه‌پذیر کند. بنابراین پیشنهاد می‌شود بودجه سالانه مورد

## برآورد ارزش حفاظتی...۱۵۳

نظر برای حفاظت از دریاچه شورابیل اردبیل، به میزانی بالاتر از نتایج به دست آمده در این پژوهش منظور شود.

### منابع

- آسافو آجایی، ج. (۱۳۸۱). اقتصاد محیط‌زیست برای غیراقتصاددانان. ترجمه سیاوش دهقانیان، زکریا فرج‌زاده، نشر دانشگاه فردوسی، چاپ اول، مشهد.
- امیرنژاد، ح. (۱۳۸۴). تعیین ارزش کل اقتصادی اکوسیستم جنگل‌های شمال ایران با تأکید بر ارزش‌گذاری زیست‌محیطی - اکولوژیکی و ارزش‌های حفاظتی. پایان‌نامه دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.
- امیرنژاد، ح. خلیلیان، ص. و عصاره، م. ح. (۱۳۸۵). تعیین ارزش‌های حفاظتی و تفریحی پارک جنگلی سی‌سنگان نوشهر با استفاده از آمادگی به پرداخت افراد. پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی، جلد ۷۲، ۲۴-۱۵.
- امیرنژاد، ح. رفیعی، ح. و اتقایی، م. (۱۳۸۹). برآورد ارزش حفاظتی منابع طبیعی؛ مطالعه موردی تالاب بین‌المللی میانکاله. محیط‌شناسی، جلد ۳۶، (۵۳): ۸۹-۹۸.
- امیرنژاد ح. و عطائی سلوط، ک. (۱۳۹۰). ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیست‌محیطی، انتشارات آوای مسیح، چاپ اول، مازندران.
- امیرنژاد، ح. و اژدری، س. (۱۳۹۰). مقایسه کاربرد لاجیت، پروبیت و توبیت در ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیست‌محیطی: مطالعه موردی برآورد ارزش گردش منطقه بهشت گمشده استان فارس. اقتصاد کشاورزی، جلد ۵، (۳): ۹۵-۱۱۹.
- پناهی، م. دانشی، ع. امیرنژاد، ح. و طلوعی، ا. (۱۳۹۴). ارزش‌گذاری اقتصادی تولیدات و خدمات بوم‌نظامی منتخب در پایلوت‌های چهارگانه جنگل‌های هیرکانی. گزارش اجرایی پروژه مدیریت چند منظوره جنگل‌های هیرکانی، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور.
- خداوردیزاده، ص. بهبودی، د. خداوردیزاده، م. و صارمی، م. (۱۳۹۴). برآورد ارزش تفریحی آرامگاه شمس تبریزی با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط. فصلنامه راهبردهای توسعه روستایی، جلد ۳، ۱: ۱۵-۱.

خلیلیان، ص. خداوردیزاده، م. و کاوسی کلاشمی، م. (۱۳۹۰). تعیین ارزش حفاظتی تالاب قوریگل و کاربرد رهیافت فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به منظور تمایز ارزش‌های مصرفی و غیرمصرفی. محیط‌شناسی، جلد ۳۷، (۶۰): ۲۳-۳۴.

سازمان حفاظت محیط‌زیست استان اردبیل، ۱۳۸۲. اطلاعات دریاچه شورابیل اردبیل. جلد اول، اردبیل. سام‌دلیری، ا. امیرنژاد، ح. و مرتضوی، س. ا. (۱۳۹۲). برآورد تمایل به پرداخت ساکنان شهرستان چالوس جهت حفاظت از دریاچه ولشت با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط با انتخاب دوگانه یک و نیم بعدی. بوم‌شناسی کاربردی، جلد ۲، (۵): ۱-۱۲.

سلامی، ح. و رفیعی، ح. (۱۳۹۰). برآورد ارزش حفاظتی تالاب بین‌المللی انزلی بر پایه تمایلات اخلاق‌گرایانه. نشریه محیط‌زیست طبیعی، جلد ۲، (۶۴): ۸۹-۱۰۰.

صامتی، م. معینی، ش. مردیها، س. و خانی‌زاده امیری، م. (۱۳۹۱). ارزش‌گذاری تفریحی بوستان جنگلی ناژوان اصفهان با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط. اکولوژی کاربردی، جلد ۱، (۱): ۶۴-۷۹.

فتاحی، ا. و فتح‌زاده، ع. (۱۳۹۰). ارزش‌گذاری حفاظتی حوزه‌های آبخیز با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط (مطالعه موردی: تالاب گمیشان). علوم و مهندسی آبخیزداری ایران، جلد ۵، (۱۷): ۴۷-۵۲. مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰. سالنامه آماری ایران، تهران.

موسی‌زاده، ر. زرندیان، ا. میرزایی، ف. و قره‌بخش، ه. (۱۳۹۵). برآورد ارزش تفریحی پارک قلعه دره‌سی در جنگل‌های ارسباران با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط. تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، جلد ۲، (۲۴): ۲۸۴-۲۹۶.

Barbier, E. Acreman, M.C. and Knowler, D. (1997). Economic valuation of wetlands: A guide for policy makers and planners. Gland, Switzerland: Ramsar Convention Bureau.

Bateman, I. J. Langford, I. H. Turner, R. K. Willis, K.G. and Garrod, G. D. (1995). Elicitation and Truncation Affects in Contingent Valuation Studies, 12 (2): 161-179.

Cameron, T. A. and Quiggin, J. (1994). Estimation Using Contingent Valuation Data from a Dichotomous Choice with FollowUp Questionnaire. *Journal of Environmental Economics and Management*, 27: 218-234.

Duffield, J.W. and Patterson, D.A. (1991). Inference and optimal design for a welfare measure in dichotomous choice contingent valuation. *Land Economics*, 67: 225-239.

Hanemann, W. M. (1994). Valuing the environment through contingent valuation, *Journal of Economic Perspectives*, 8(4): 19-43.

## بر آورد ارزش حفاظتی...۱۵۵

- Lee, C. and Han, S. (2002). Estimating the use and preservation values of national parks tourism resources using a contingent valuation method. *Tourism Management*, 23: 531-540.
- Mitchell, R. C. and Carson, R. T. (1989). Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Washington, DC: Resources for the Future. 488 pp.
- Mohammadi Limaei, S. Safari, G. and Mohammadi Merceh, G. (2016). Recreational Values of Forest Park Using the Contingent Valuation Method (Case Study: Saravan Forest Park, North of Iran). *Journal of Forest Science*, 62(10): 452-462.
- 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 (2015): 268-272.
- Tao, ZH. Yan, H. and Zhan, J. (2012). Economic Valuation of Forest Ecosystem Services in Heshui Watershed using Contingent Valuation Method. *Procedia Environmental Sciences*, 13 (2012): 2445 – 2450.
- Wattage,P. and Mardle, S. (2008). Total economic value of wetland conservation in Sri Lanka identifying use and non-use values, *Wetlands Ecol Manage*. 16:359–369.