

## مدل سازی ترجیحات بیان شده

### مطالعه موردی تالاب شادگان

امیر حسین منتظر حجت<sup>۱\*</sup> و بهزاد منصوری<sup>۲</sup>

۱. استایار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز

۲. استایار گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی و کامپیوتر، دانشگاه شهید چمران اهواز

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۴/۷ - تاریخ تصویب: ۱۳۹۵/۱/۲۵)

#### چکیده:

یکی از جنبه‌های مهم مدیریت تالاب‌ها در اختیار داشتن ارزش اقتصادی جنبه‌های مختلف آنهاست که نشان‌دهنده میزان اهمیت مواهب طبیعی برای ساکنان یک منطقه یا کشور است. بطور کلی خدمات تالاب‌ها به دو دسته خدمات استفاده‌ای و غیراستفاده‌ای تقسیم می‌شوند. مطالعه حاضر کوشید تا ارزش خدمات یا منافع غیراستفاده‌ای تالاب شادگان را از طریق مدلسازی ترجیحات بیان شده و تمایل به پرداخت افراد محاسبه و در اختیار سیاست‌گذاران و جامعه قرار دهد. در این راستا، با استفاده از روش تجربه انتخاب، ارزش اقتصادی خدمات غیراستفاده‌ای تالاب بین‌المللی شادگان برآورد شد. بنابراین، با طراحی و اجرای تجربه انتخاب و تکمیل ۱۲۰ پرسشنامه در شهرهای اهواز و آبادان، الگوی لاجیت مرکب با ضرایب تصادفی برآورد و مقادیر تمایل به پرداخت نهایی برای ویژگی‌های تالاب شامل حفظ تنوع زیستی، عملکرد اکولوژیک و آموزشی و چشم‌انداز شادی بخش برآورد گردید. سپس اعداد بدست آمده به کل جامعه‌ی برخوردار از این مواهب تعمیم داده شد. نتایج نشان داد که تمامی متغیرهای الگو (شامل ویژگی‌های تالاب و متغیر قیمت) در سطح اطمینان ۹۵ درصد به لحاظ آماری معنی‌دار و دارای علامت مورد انتظار هستند. برآورد تمایل نهایی به پرداخت برای خدمات غیراستفاده‌ای حاکی از آن بود که ارزش ریالی بهبود وضعیت کیفی هر یک از ویژگی‌های تالاب برای افراد غیرساکن که قصد بازدید تالاب را در آینده ندارند، قابل توجه است. محاسبات نشان داد که ارزش خدمات غیراستفاده‌ای تالاب شادگان برابر ۴,۳۰۳,۳۹۵,۸۵۲,۳۸۰,۹۵۲ ریال است. بنابراین، با افزودن این ارزش به تولید ناخالص داخلی استان خوزستان، سهم ارزش خدمات غیراستفاده‌ای تالاب شادگان بیش از ۲ درصد محاسبه گردید. اعداد بدست آمده نشان از اهمیت این تالاب برای جامعه و نیز مستعد بودن شرایط برای همراهی با سیاست‌های حفاظت از آن است.

**کلید واژگان:** ارزش‌گذاری اقتصادی، لاجیت مرکب، تالاب شادگان، تجربه انتخاب، خدمات غیراستفاده‌ای

Bennett 2002، Creemers and Bergh 1998،

and Whitten 2002).

تالاب بین‌المللی شادگان یکی از تالاب‌های ثبت شده در کنوانسیون رامسر است. متأسفانه این تالاب به واسطه فعالیت‌های توسعه‌ای پیرامون آن، با تهدید جدی روبرو است. برداشت‌های بی‌رویه از منابع آب تالاب و تخلیه زباله‌های شهری درون محدوده‌ی آن در کنار تکه‌تکه کردن تالاب به واسطه احداث جاده‌ها، ایجاد ایستگاه‌ها تقویت فشار برق، گاز و لوله‌گذاری نفت و نیز ایجاد صنایعی هم‌چون نوپان‌سازی، الکل‌سازی و کشت و صنعت نیشکر که پس‌آب خود را درون تالاب تخلیه می‌کنند، همه و همه در تهدید این تالاب نقش داشته و دارند. مشکل اصلی این است که تمامی این طرح‌ها بدون بررسی‌های زیست محیطی اجرا شده‌اند و هم‌چنان نیز این روند با ساختن مجتمع فولاد و اسکله در دست ساخت شهرستان شادگان ادامه دارد. این مشکلات در نبود ارزش اقتصادی این تالاب برای ارزیابی اقتصادی-زیست‌محیطی طرح‌های مجاور آن است که سدی در سر راه توسعه پایدار منطقه است.

در مبانی نظری، جهت ارزش‌گذاری تالاب‌ها منافع آنها را به دو گروه کلی، منافع استفاده‌ای و غیر استفاده‌ای تقسیم می‌کنند. با توجه به گستردگی این منافع، هدف این مطالعه محاسبه ارزش منافع غیراستفاده‌ای (ارزش وجودی) تالاب شادگان، به عنوان بخشی از ارزش این تالاب است. مطالعات مربوط به ارزش‌گذاری اقتصادی منابع طبیعی در سه گروه تحلیل اثر، ارزش‌گذاری جزئی و ارزش‌گذاری کلی تقسیم‌بندی

## ۱. مقدمه

امروزه در جوامع مختلف به دلیل منافع استفاده‌ای و غیراستفاده‌ای بی‌شمار تالاب‌ها، توجه فزاینده‌ای به احیا و نگهداری آن‌ها می‌شود. با توجه به عدم برگشت-پذیری یا برگشت‌پذیری درازمدت تالاب‌ها و نیز تخریب و آلوده شدن آنها، ارزش‌گذاری کامل و جامع این مواهب الهی جهت سیاست‌گذاری‌های آینده مساله‌ای ضروری است. نسل‌های گذشته با حفظ و نگهداری و عدم تخریب تالاب‌ها در طی سالیان متمادی، این موهبت‌های زیبا و پر بار خدادادی را به ما هدیه داده‌اند؛ بر ماست که با برنامه‌ریزی درست جهت نیل به توسعه-ی پایدار، در حفظ و نگهداری و گسترش آن‌ها برای نسل‌های آینده تلاش نماییم. از این روی، تصمیم‌گیران همواره درگیر انتخاب‌هایی هم‌چون این که یک تالاب را قویاً محافظت کنند یا امکان استفاده مداوم از منابع آن را بدهند، روی یک تالاب آب بند بسازند یا نسازند، از زمین‌های آن برای خانه‌سازی استفاده کنند یا نکنند، آن را به‌عنوان یک منطقه حفاظت شده به‌صورت بکر تحت مراقبت‌های شدید قرار دهند یا آن را تبدیل به یک منطقه کشاورزی کنند و... هستند. بنابراین، برای استفاده از ارزش اقتصادی تالاب‌ها در این‌گونه تصمیم-گیری‌ها، لازم است آثار اقتصادی حاصل از تغییر در منابع، چرخه خدمات یا ویژگی‌های سیستمی تالاب‌ها که از فعالیتی خاص حاصل می‌شوند، به‌صورت اقتصادی ترسیم شود. مطالعات زیادی فواید استفاده از مدل‌های اقتصادزیستی را برای ایجاد این اطلاعات در جهت تصمیم‌گیری برای تالاب‌ها نشان داده‌اند (Colative،

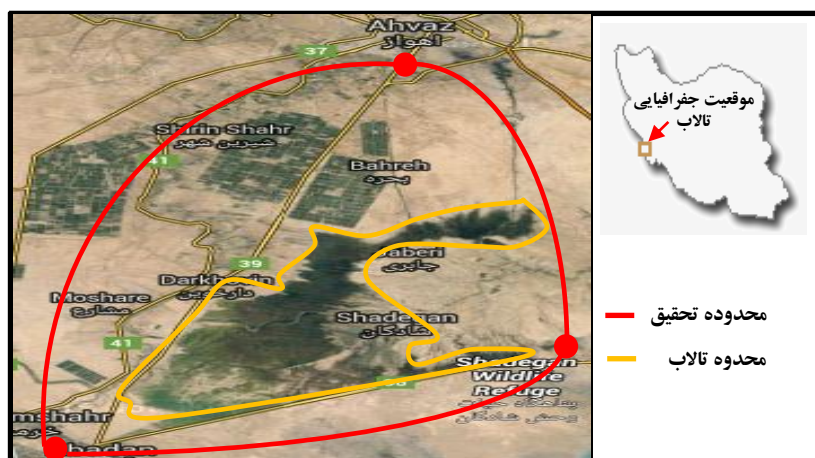
## ۱.۱. معرفی تالاب شادگان

اصطلاح تالاب (Wetland) برای عموم معانی متفاوتی دارد. در تفکر عام هر جا که کمی آب جمع شده و رفت و آمد به سهولت در آن صورت نپذیرد باتلاق یا مرداب گفته می‌شود در حالی که تالاب دارای تعریف علمی بوده و ارزش بسیاری دارد. نزدیک به ۵۰ تعریف برای تالاب وجود دارد (Dugan, 1990) که آنها را می‌توان به دو گروه تعاریف باز و گسترده و همچنین تعاریف بسته و محدود تقسیم نمود (Majnooniyan, 1998).

تالاب شادگان با مساحتی بالغ بر ۴۰۰۰۰۰ هکتار در منتهی الیه مسیر رودخانه جراحی و در اراضی پست جلگه خوزستان در ابتدای خلیج فارس در جنوب غربی ایران واقع شده است (شکل ۱).

می‌شوند. در گروه تحلیل اثر، به ارزیابی خسارت وارده بر یک منبع طبیعی، به دلیل یک عامل خارجی مانند ضایعات نفت پرداخته می‌شود. مطالعات ارزشگذاری جزئی به برآورد بخشی از ارزش اقتصادی یک منبع طبیعی مانند ارزش منافع گردشگری می‌پردازند و در مطالعات ارزشگذاری اقتصادی کل، ارزش اقتصادی کلیه منافع یک منبع طبیعی را مورد اندازه‌گیری قرار می‌دهند (Pajooyan & Falihi, 2008). از این رو، با توجه به هدف، مطالعه حاضر در گروه مطالعات ارزشگذاری جزئی قرار می‌گیرد.

مناسب است قبل از وارد شدن به مباحث اصلی مقاله، تالاب بین‌المللی شادگان برای خوانندگان بیشتر معرفی شود.



شکل ۱. موقعیت مکانی تالاب شادگان و محدوده مورد مطالعه

بخش‌های مختلف تالاب بین چند سانتیمتر تا ۳ متر متغیر است. شیب متمایل به جنوب این بخش از تالاب تقریباً بین ۰/۱۵-۰/۱ متر در کیلومتر تغییر می‌کند. از

تالاب به شکل یک فرورفتگی پهن و کم عرض است که عرض آن کمتر از ۵ کیلومتر در شمال تا ۴۵ کیلومتر و در بخش جنوب متغیر است. ارتفاع آب در

داشته و ضمن آنکه غیرقابل تقسیم<sup>۱</sup> هستند، جامعه مصرف کنندگان از آنها بهره‌مند می‌شوند، مانند پارک شهر، هوای پاک، جنگل، تنوع زیستی.

یکی از مهمترین مسائلی که از گذشته تاکنون بسیار مورد توجه اقتصاددانان بوده است، مساله ارزشگذاری کالاها و خدمات زیست‌محیطی و منابع طبیعی است. کالاهای زیست‌محیطی به علت ویژگی‌های خاص از جمله عدم مبادله در بازار، قابل ارزش‌گذاری توسط نظام بازار نیستند. بسیاری از مواهب طبیعی در زمره کالاهای عمومی قرار داشته و این مساله باعث شده تا استفاده از مکانیزم بازار برای چنین کالاهایی با شکست مواجه گردد. گرچه ارزش‌گذاری کامل مواهب طبیعی غیرممکن است، اما با استفاده از تکنیک‌های اقتصادی می‌توان جنبه‌هایی از این ارزش‌ها را بصورت تقریبی محاسبه نمود ( Khoshakhlagh & Hasanshahi, 2002).

به لحاظ مفهومی، جامعه به دو طریق از کیفیت محیط زیست، مطلوبیت کسب می‌کند: ارزش استفاده‌ای (Use Value) و ارزش غیراستفاده‌ای (Existence Value). منافع استفاده‌ای به مطلوبیت یا منفعت حاصل از استفاده یا دسترسی به یک کالای زیست‌محیطی اشاره دارد. در مقابل منافع غیراستفاده‌ای، از مطلوبیت یا منفعت ناشی از بقاء یا استمرار یک کالا یا خدمت زیست‌محیطی حاصل می‌شود.

دیدگاه مورفولوژی و توپوگرافی بنظر می‌رسد که تالاب شادگان احتمالاً زمانی به هورالعظیم در مرز ایران و عراق متصل بوده و باقیمانده‌ای از تالاب‌های بسیار گسترده بین‌النهرین باشد که دلتای شبکه رودخانه‌های این منطقه (فرات، دجله، کرخه، کارون و جراحی) را تشکیل می‌داده و در پهنه وسیعی از کناره‌های خلیج فارس گسترده بوده است. بررسی تحولات قانون‌گذاری نشان می‌دهد دو تحول قانونی مهم در تالاب شادگان رخ داده است. اولی معرفی این تالاب به‌عنوان پناهگاه حیات‌وحش در سال ۱۳۵۱ است که بر اساس مصوبه شماره ۴۱-۱۳۵۱/۹/۲۲ شورای عالی محیط زیست به عنوان پناهگاه حیات وحش تعیین شده است. دیگری ثبت آن در فهرست تالاب‌های معاهده رامسر در سال ۱۳۵۴ است.

## ۲. مواد و روش‌ها

گرچه کالاها و خدمات مورد معامله در بازار، به واسطه سیستم قیمت‌گذاری می‌شوند اما دسته‌ای از کالاها و خدمات نیز در بازار ارزش‌گذاری نمی‌شوند؛ چرا که عموماً در بازار مورد معامله قرار نمی‌گیرند و وارد بازار نمی‌شوند. این امر نمونه‌ای از شکست‌های بازار را در مورد این گروه از کالاها و خدمات نشان می‌دهد. بطور کلی کالاها و خدمات در اقتصاد به دو گروه کالاها و خدمات خصوصی و عمومی تقسیم می‌شوند. کالاهای خصوصی کالاهایی هستند که دارای حقوق مالکیت بوده و قابل تقسیم هستند لذا صرفاً مالک، از آن منتفع می‌شود. اما کالاها و خدمات عمومی مالکیت عمومی

<sup>۱</sup> منظور از غیرقابل تقسیم بودن کالا این است که مصرف یک فرد،

مصرف دیگران از آن کالا را کاهش ندهد

## منافع غیراستفاده‌ای

جامعه علاوه بر منافع استفاده‌ای، منفعی از کالاهای زیست‌محیطی به دست می‌آورد که مصرف، چگونگی و چرایی ارزشی که جامعه بر این منابع می‌گذارد را توضیح نمی‌دهد. از طرفی جامعه به منظور حفظ این منابع، مایل به پرداخت است. در چنین شرایطی، منافع اجتماع، با رضایت از وجود و حفاظت از این منابع حاصل می‌شود. این جز از ارزش کل را ارزش منافع غیراستفاده‌ای یا ارزش وجودی می‌نامند. در حالی که ارزش وجودی ظاهراً انتزاعی است، اما این ارزش، عامل انگیزشی مهمی جهت مشارکت بخش خصوصی در تامین مالی طرح‌های حفاظت از منابع طبیعی و بسیاری از سیاست‌های زیست‌محیطی است.

Mitchell و Carson (1989) درباره‌ی ارزش‌گذاری کالاهای عمومی، علل ایجادکننده‌ی ارزش غیراستفاده‌ای را مصرف نوع دوستانه (Vicarious Consumption) و بین‌نسلی (Stewardship) می‌دانند. مصرف نوع دوستانه به ارزشمند بودن یک کالای عمومی برای افراد به خاطر منفعتی که به دیگران می‌رساند، اشاره دارد؛ خواه خود شخص متوجه این ارزش باشد خواه نباشد. این امر بیان می‌کند که مطلوبیت ایجاد شده برای فرد به مطلوبیت دیگران وابسته است، بدین معنی که فرد با آگاهی از بهره‌مندی دیگران از یک کالای عمومی، مطلوبیت کسب می‌کند. مصرف بین‌نسلی نیز از حس تعهد نسبت به حفاظت از محیط‌زیست برای نسل آینده و شناسایی ارزش ذاتی منابع طبیعی ناشی می‌شود.

شناخت این‌که جامعه بر یک منبع طبیعی چه ارزشی می‌گذارد برای تعیین منافع اجتماعی یک سیاست پیشنهادی مهم است. این شناخت به اقتصاددانان نیز جهت تصمیم‌گیری در مورد این‌که کدام روش ارزش‌گذاری منافع کاراترین روش است، کمک می‌کند. هم‌چنان این پرسش باقی می‌ماند که: چگونه اقتصاددانان ارزش ریالی را به کالاهای زیست‌محیطی غیر بازاری، مانند تالابها اختصاص می‌دهند؟

Mitchell و Carson (1989) تکنیک‌های اندازه‌گیری ارزش منافع طبیعی را در دو دسته‌ی کلی تقسیم می‌نمایند: روش‌های متکی بر ارجحیت‌های آشکارشده (Revealed preferences) و روش‌های مبتنی بر ارجحیت‌های اظهارشده (Stated preferences). خلاصه‌ای از روش‌های منتخب ارزش‌گذاری منافع در جدول ۱ ارائه شده است.

در روش‌های مبتنی بر ارجحیت‌های اظهارشده از تکنیک‌های پیمایشی برای استنباط تمایل به پرداخت یک بهبود نهایی یا اجتناب از یک زیان نهایی استفاده می‌شود. در واقع، زمانی که ارزش مستقیماً قابل مشاهده نباشد از این روش استفاده می‌شود و بر اساس بازارهای فرضی (Hypothetical Markets) تعریف می‌شود. روش‌های مبتنی بر رجحان‌های آشکارشده روش‌هایی هستند که مبتنی بر گزینه‌های واقعی قابل مشاهده هستند و به کمک آن ارزش منابع مستقیماً قابل استنباط است. این روش‌ها براساس بازارهای متعارف و جایگزین (Conventional and Proxy Markets) تعریف می‌گردند.

جدول ۱. روش‌های اقتصادی برای اندازه‌گیری ارزش منافع طبیعی

روش	رجحان آشکار شده	رجحان اظهار شده
مستقیم	<ul style="list-style-type: none"> <li>• قیمت‌گذاری بازاری</li> <li>• بازارهای شبیه‌سازی شده</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ارزش‌گذاری مشروط</li> </ul>
غیرمستقیم	<ul style="list-style-type: none"> <li>• هزینه سفر</li> <li>• هدانیک</li> <li>• مخارج اجتناب</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الگوهای ویژگی محور</li> <li>• تحلیل مشترک</li> <li>• تجربه انتخاب</li> <li>• رتبه‌بندی مشروط</li> </ul>

منبع: Carson &amp; Mitchell, 1989

پولی به صورت یکی از صفات در میان سایر صفات قرار می‌گیرد. بنابراین زمانی که افراد انتخاب‌شان را انجام می‌دهند، بطور ضمنی بین سطوح این صفات و در بین جایگزین‌های مختلف، مرادده صورت می‌گیرد (Alpizar *et al.*, 2001). افزون بر این، روش تجربه انتخاب، بسیاری از مشکلات روش ارزش‌گذاری مشروط مانند تورش اطلاعاتی، تورش طراحی (تورش نقطه شروع)، تورش فرضی، اشتباه مشاهده شده بین تمایل به پرداخت و تمایل به دریافت، تورش استراتژی، را ندارد (Bateman & Jones., 2003; Hanley *et al.*, 1996; Boxall *et al.*, 1995).

روش تجربه انتخاب ابتدا توسط Louviere و Hensher (1982) و Louviere و Woodworth (1983) در اقتصاد بازاریابی و ادبیات حمل و نقل توسعه داده شد. سپس در زمینه اقتصاد محیط زیست برای ارزش‌گذاری کالاهای زیست محیطی غیربازاری نیز مورد استفاده قرار گرفت. اولین کاربرد این روش در اقتصاد محیط زیست توسط Adamowicz و همکاران

در ادامه، به دلیل استفاده از روش تجربه انتخاب در این مطالعه، به تبیین مختصر این روش پرداخته می‌شود.

## ۱.۲. روش تجربه انتخاب

شیوه‌های ارزش‌گذاری غیر بازاری اکنون بطور گسترده‌ای به عنوان ابزاری قدرتمند برای سیاست‌گذاران در کشورهای توسعه یافته مورد استفاده قرار می‌گیرد. این شیوه‌ها حتی در بخش‌های خصوصی بویژه استفاده از روش تجربه انتخاب (CE) مورد توجه است (Bennett & Birol, 2010).

در تجربه انتخاب از افراد در یک محیط فرضی برای انتخاب گزینه مرجح‌شان نسبت به سایر گزینه‌ها پرسش می‌شود. روش تجربه انتخاب روشی استنباطی (غیرمستقیم) مبتنی بر رجحان‌های اظهار شده چندصفتی است زیرا در آن هر گزینه‌ی رقیب، توسط تعدادی از صفات یا خصوصیات توصیف می‌شود. ارزش

قطعی و قابل مشاهده، و یک جز تصادفی و غیرقابل مشاهده. آنگاه معادله ۳-۱ را می‌توان به صورت زیر بازنویسی نمود:

$$U_{in} = V(Z_{in}, S_n) + \varepsilon(Z_{in}, S_n) \quad (2)$$

و احتمال اینکه فرد  $n$  گزینه  $i$  را انتخاب نماید، برابر است با:

$$Pro(i | C) = Prob \left\{ \begin{aligned} &V_{in} + \varepsilon_{in} \\ &> V_{jn} + \varepsilon_{jn}, \quad \forall j \in C \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

که در آن  $C$  مجموعه تمام انتخاب‌های ممکن است. به منظور برآورد معادله ۳، باید فرضی برای جملات اخلال در نظر گرفته شود. فرض معمول این است که خطاها بطور مستقل و یکسان توزیع شده‌اند (McFadden, 1974). بنابراین، احتمال انتخاب  $i$  بصورت زیر خواهد بود:

$$Prob(i) = \frac{\exp^{\mu \theta_i}}{\sum_{j \in C} \exp^{\mu \theta_j}} \quad (4)$$

در اینجا،  $\mu$  پارامتر مقیاس است که معمولاً برابر یک فرض می‌شود (دلالت بر واریانس ثابت خطاها دارد). چون  $\mu \rightarrow \infty$ ، الگو قطعی (غیرتصادفی) می‌شود. معادله ۴ با استفاده از رگرسیون لجیت چندمتغیره که فرض می‌کند گزینه‌ها دارای ویژگی استقلال گزینه‌های نامربوط (IIA) هستند، برآورد می‌شود. این ویژگی بیان می‌کند که «برای هر فرد، نسبت احتمال انتخاب بین دو جایگزین، با مطلوبیت‌های گزینه‌ی رقیب دیگر تحت تاثیر قرار نمی‌گیرد» (Ben-Akiva & Lerman, )

(1994) و Boxall و همکاران (1996) بود. به دنبال آنها، Layton و Brown (2000)، Rolfe و همکاران (2000)، Othman و همکاران (2004)، Carlsson (2003) در زمینه‌های مختلف، بویژه ارزش‌گذاری تالاب‌ها، از این روش استفاده نمودند.

روش تجربه انتخاب کاربردی از تئوری خصوصیات ارزش در ترکیب با تئوری مطلوبیت تصادفی مک‌فادن است (Thurstone 1927; Manski 1977). بنابراین، رابطه محکمی با رویکرد مطلوبیت تصادفی جهت مدل-سازی با استفاده از داده‌های رجحان آشکار شده دارد (Bockstaell et al 1991). پاسخ‌دهندگان در مورد انتخاب بین کرانه‌های کالاها (منابع طبیعی) برحسب ویژگی‌هایشان و سطوح آنها مورد سوال قرار می‌گیرند. یکی از این ویژگی‌ها معمولاً قیمت است. فرض کنید مطلوبیت به انتخاب‌های ساخته شده از مجموعه جایگزین‌های  $C$  بستگی داشته باشد و تابع مطلوبیت افراد پاسخ‌دهنده به شکل زیر باشد:

$$U_{in} = U(Z_{in}, S_n) \quad (1)$$

که برای فرد  $n$ ، سطح مفروضی از مطلوبیت، وابسته به منبع طبیعی جایگزین  $i$  خواهد بود. جایگزین  $i$  در میان سایر گزینه‌های موجود ( $j$ ) انتخاب شده است لذا  $U_i > U_j$  است. فرض بر این است که مطلوبیت بدست آمده از هر گزینه به ویژگی‌های  $Z$ ، آن گزینه (برای مثال کیفیت آب) بستگی دارد. این ویژگی‌ها ممکن است برای افراد مختلف که دارای خصوصیات اجتماعی اقتصادی  $S$  هستند، متفاوت باشد. اکنون فرض کنید که تابع مطلوبیت می‌تواند به دو جز تقسیم شود؛ یک جز

(۴) ارزیابی تمام یا زیرمجموعه‌ای از مجموعه‌های انتخاب و انتخاب یکی از گزینه‌های انتخاب. بنابراین استفاده از تجربه انتخاب، مستلزم ۵ مرحله خواهد بود: (۱) انتخاب ویژگی‌ها، (۲) تعیین سطوح، (۳) طراحی انتخاب تجربی، (۴) ساخت مجموعه‌های انتخاب، (۵) اندازه‌گیری رجحان‌ها (Bateman and Jones, 2003).

#### ۲،۲. روش تحقیق

#### الگوی لاجیت مرکب

لاجیت مرکب یک الگوی بسیار انعطاف‌پذیر است که توانایی تقریب هر الگوی مطلوبیت تصادفی را دارد (McFadden & Train, 2000). این الگو سه محدودیت الگوی لاجیت را با تبعیت از تنوع سلیقه تصادفی، الگوی جانشینی نامحدود و همبستگی بین عوامل مشاهده نشده طی زمان، رفع می‌کند. الگوی لاجیت مرکب برخلاف الگوی پروبیت تنها به توزیع‌های نرمال محدود نیست. اولین کاربرد لاجیت مرکب توسط Boyd و Mellman (1980) و Cardell و Dunbar (1980) جهت برآورد تقاضای اتومبیل بوده است. در ادامه نیز Train و همکاران (1987a) و Ben-Akiva و همکاران (1993) آنرا مورد استفاده قرار دادند. بهبود سرعت کامپیوترها و فهم محققان نسبت به روش‌های شبیه‌سازی اجازه استفاده بیشتر از الگوهای لاجیت مرکب را فراهم نمود.

احتمال لاجیت مرکب را می‌توان از رفتار بیشنه-کننده مطلوبیت به چندین روش معادل، که تفاسیر

(1985). مجموعه داده‌های تجربه انتخاب را می‌توان برای ویژگی IIA آزمون نمود، اما اگر IIA نقض شده باشد، الگوی مطلوبیت تصادفی استاندارد نمی‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

اگر  $V(.)$  خطی باشد بطوری که  $V = \beta(X_n)$  که برداری از ویژگی‌های قابل مشاهده است و  $\beta$  بردار پارامترهای مورد برآورد، آنگاه دو انتخاب جایگزین  $i$  و  $j$  به صورت زیر الگوسازی می‌شوند:

$$prob(i) = \frac{e^{-\mu\beta'(X_{in}-X_{jn})}}{1 + e^{-\mu\beta'(X_{in}-X_{jn})}} \quad (5)$$

بنابراین به‌طور خلاصه می‌توان گفت که مجموعه تجربه انتخاب، نمونه‌ای از سناریوهای انتخابی است که از مجموعه تمام انتخاب ممکن بدست می‌آید. این نمونه‌ها بر اساس اصول آماری خاصی شامل یک مجموعه از مجموعه‌های انتخاب طراحی می‌شوند تا شروط لازم برای برآورد شکل‌های خاصی از الگوهای انتخاب را برقرار سازند (Bennett و همکاران، 2002). تجربه انتخاب شامل اجزا زیر است:

(۱) یک مجموعه از گزینه‌های انتخاب ثابت که اسامی مشخصی دارند.

(۲) یک مجموعه از ویژگی‌ها که تفاوت‌های بالقوه بین گزینه‌های انتخاب را توصیف می‌کنند.

(۳) یک مجموعه از سطوح یا ارزش‌هایی که برای نشان دادن تغییرات ویژگی در هر گزینه انتخاب طراحی می‌شود.



تالاب است. بررسی ویژگی‌ها و سطوح آنها در مطالعات گذشته و اهمیت آنها در تصمیم افراد ملاک شناسایی ویژگی‌ها است. بنابراین ویژگی‌های مورد انتخاب برای این مطالعه شامل چشم‌انداز شادی‌بخش طبیعی، حفظ تنوع زیستی (با تاکید بر گونه‌های در معرض خطر)، عملکرد اکولوژیکی مناسب و ارایه خدمات آموزشی است (جدول ۲ را نگاه کنید). در تعریف سطوح مناسب ویژگی‌ها نیز با توجه به مطالعات گذشته، در این مطالعه سه سطح در نظر گرفته شد که اولین سطح یا سطح مبنا وضعیت کیفی موجود خدمات تالاب و دو سطح بعدی، سطح میانی و عالی خدمات کیفی تالاب را نسبت به وضعیت موجود نشان می‌دهد. با توجه به اینکه هدف این مطالعه محاسبه تغییرات رفاه افراد است، یک گزینه پولی نیز به عنوان آخرین سوال در بین سایر ویژگی‌های تالاب قرار داده شد. ارزش پولی انتخاب شده در این مطالعه براساس هزینه ورودی پارک‌های ملی در ایران و مشاوره کارشناسان اداره حفاظت محیط زیست محاسبه شده است. قیمت‌های استفاده شده در این تحقیق به ترتیب ۰ و ۴۵۰۰۰ و ۷۰۰۰۰ ریال تعیین گردید.

متفاوتی ارائه می‌کنند، بدست آورد. آسان‌ترین روش که به‌طور گسترده نیز در مطالعات اخیر مورد استفاده قرار گرفته است، براساس ضرایب تصادفی است. تصمیم-گیرنده با یک انتخاب در میان  $j$  جایگزین مواجه است. مطلوبیت فرد  $n$  از جایگزین  $j$  به صورت زیر تصریح شده است.

$$\begin{aligned} U_{nj} &= \beta_n' x_{nj} + \varepsilon_{nj} U_{nj} \\ &= \beta_n' x_{nj} + \varepsilon_{nj} \end{aligned} \quad (6)$$

که  $x_{nj}$  متغیرهای مشاهده شده برای جایگزین‌ها و افراد است،  $\beta_n$  بردار ضرایب این متغیرها برای فرد  $n$  است که سلیقه فرد را نشان می‌دهد، و  $\varepsilon_{nj}$  جمله‌ای تصادفی است که به‌طور مستقل و یکسان توزیع شده است. مک فادن و ترین (۲۰۰۰) نشان دادند که هر الگوی مطلوبیت تصادفی (Random Utility Model) با هر درجه‌ای از دقت را می‌توان توسط یک لاجیت مرکب با انتخاب مناسب متغیرها و توزیع ترکیبی تقریب زد.

در طراحی تجربه انتخاب برای تالاب، سه گام اساسی وجود دارد. اولین گام، شناسایی ویژگی‌های غیربازاری

جدول ۲. توصیف ویژگی‌های مورد مطالعه

ویژگی‌ها	سطح آنها
چشم‌انداز طبیعی: آن بخش از مناظر طبیعی تالاب که هم‌چنان به صورت بکر باقی مانده.	رضایت بخش نیست کمتر رضایت بخش است رضایت بخش
عملکرد اکولوژیک: آن بخش از عملکرد تالاب که مستقل از دخالت انسان است مانند چرخه مواد غذایی، جلوگیری از طوفان و سیل، کنترل ریزگردها، تنظیم رطوبت و دمای هوا، حفظ جریان سفره‌های زیر زمینی و تقلیل آلودگی.	ضعیف متوسط قوی
حفظ تنوع زیستی: تالاب به عنوان پناهگاهی امن برای حیات موجودات زنده اعم از گیاهان، آبزیان و جانوران.	قابل قبول نیست تاحدودی قابل قبول قابل قبول
عملکرد آموزشی: هر ساله تالاب موضوع و هدف بسیاری از مطالعات، پایان‌نامه‌ها و مقالات دانشگاهی است. همچنین بسیاری از کلاس‌های درس در کنار تالاب تشکیل می‌شوند.	ضعیف متوسط خوب
ارزش محافظت*	۰ ریال ۴۵۰۰۰ ریال ۷۰۰۰ ریال

سپس پرسشنامه‌ای دارای سه بخش تنظیم شد که آمارگیران پس از قرار دادن تصادفی کارت‌ها در مقابل افراد بتوانند گزینه‌های انتخابی آنها را در پرسشنامه ثبت کنند. سوالات قسمت اول مربوط به سن، تحصیلات، سطح درآمد و سایر اطلاعات شخصی افراد است. در قسمت دوم پرسشنامه، جدولی قرار دارد که گزینه‌های مورد نظر پاسخ‌دهندگان در هر کارت در آن علامت‌گذاری می‌شود. در اصل، پاسخ‌دهندگان با مقایسه سطح مطلوب خدمات تالاب با وضعیت فعلی، تمایل به پرداخت خود را برای تغییر از وضعیت جاری به وضعیت مطلوب اظهار و از بین گزینه‌های هر کارت، گزینه مورد نظر خود را انتخاب می‌نمایند. سپس،

پس از تعیین سطوح خدمات تالاب و قیمت، با استفاده از تکنیک طرح کسری (Fractinal factorial design) و حذف حالات غیر محتمل، پانزده حالت انتخاب و در قالب ۵ کارت سه گزینه‌ای تنظیم گردید. به منظور استفاده از نظر صاحب‌نظران دانشگاهی و ارتقاء کارت‌ها، برای اعضای هیات علمی گروه اقتصاد دانشگاه شهید چمران ارسال شدند. سپس با استفاده از نظرات کارشناسی آنها، کارت‌ها اصلاح و برای بررسی شفافیت و قابل فهم بودن سوالات آنها، در بین شماری از پاسخ‌دهندگان (که به صورت تصادفی انتخاب شدند) توزیع شدند. از بررسی کارت‌های گردآوری شده و اخذ نظر کارشناسان اداره حفاظت محیط زیست، کارت‌ها نهایی شدند.

گزینه‌ی مورد نظر را در جدول اشاره شده علامت‌گذاری می‌کنند.

فرآیند میدانی توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه‌ها با اخذ مجوز از اداره کل حفاظت محیط‌زیست و فرمانداری‌های شهرستان‌های اهواز و آبادان در دو مرحله و فواصل زمانی مختلف توسط آمارگیران مجرب مرکز آمار اجرا شد. در فرآیند نمونه‌گیری، یک نمونه تصادفی طبقه‌ای از پاسخ‌دهندگان انتخاب شد که ابتدا براساس ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی پاسخ‌دهندگان، به بخش‌ها یا لایه‌هایی تقسیم شد. عامل طبقه‌بندی در این مطالعه، مناطقی بود که منزل پاسخ‌دهنده در آن قرار داشت که به عنوان یک پروکسی برای سطح استاندارد زندگی وی در نظر گرفته شد. سپس برای هر لایه، نمونه‌های تصادفی ساده انتخاب گردید. بر اساس مبانی نظری، افراد غیر ساکن پیرامون تالاب به دو دسته تقسیم می‌شوند. دسته اول افرادی که تالاب را ندیده‌اند و برنامه‌ای هم برای دیدن آن ندارند (خدمات غیر استفاده‌ای) و دسته دوم قصد دیدن تالاب را در آینده دارند. بر این اساس، یک نمونه ۲۲۰ تایی بر اساس نمونه‌گیری پایلوت تعیین گردید و به همین تعداد پرسشنامه در شهرهای اهواز و آبادان توزیع گردید. از این تعداد پرسشنامه که به‌طور تصادفی توزیع شدند ۱۵۰ پرسشنامه از اهواز و ۷۰ پرسشنامه در آبادان گردآوری شد. از این تعداد ۳۸ پرسشنامه به

دلیل مخدوش بودن از مطالعه خارج شدند که ۲۱ پرسشنامه مربوط به اهواز و ۱۷ پرسشنامه مربوط به آبادان بود. از ۱۸۲ پرسشنامه قابل قبول، ۱۲۰ پرسشنامه مربوط به افرادی بود که تالاب را ندیده‌اند و قصد دیدن آن را در آینده ندارند و مابقی مربوط به افرادی بود که تالاب را ندیده‌اند و قصد دیدن آنرا در آینده دارند و به همین دلیل از مطالعه کنار گذاشته شدند (البته برای حفظ تالاب به عنوان یک موهبت زیست محیطی حاضر به پرداخت هستند).

به منظور کمک به افراد در پاسخ به سوالات پرسشنامه، یکسری تصاویر، توضیحات مکتوب و شفاهی ارائه شد تا از ارببی پاسخهای آنها جلوگیری شود. شایان ذکر است که پرسشنامه مذکور با ۵ کارت همراه بود. افراد در هر کارت اقدام به انتخاب گزینه مورد نظر خود می‌کردند. شایان ذکر است که پرسشنامه مذکور با ۵ کارت همراه بود. افراد در هر کارت اقدام به انتخاب گزینه مورد نظر خود می‌کردند. نمونه‌ای از کارت‌ها در شکل ۲ آمده است.

پس از جمع‌آوری و آماده‌سازی داده‌ها، با استفاده از نسخه ۱۲ نرم افزار Stata، برآورد الگو انجام شد. به منظور کنترل ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی پاسخ‌دهندگان، متغیرهای کنشی از این ویژگی‌های افراد و ویژگی‌های چهارگانه‌ی تالاب ساخته و به مدل اضافه شد.

سناریو ۱	سناریو ۲	سناریو ۳	
بد	خوب	متوسط	چشم انداز طبیعی
ضعیف	خوب	ضعیف	حفظ تنوع زیستی
ضعیف	خوب	متوسط	عملکرد اکولوژیک
ضعیف	خوب	خوب	عملکرد آموزشی
۰ ریال	۷۰۰۰ تومان	۴۵۰۰ تومان	ارزش ریالی حفظ خدمات تالاب

### شکل ۲. نمونه‌ای از کارتهای توزیع شده

علامت مثبت هستند؛ این به معنی تاثیر مثبت سطح ویژگی‌های کیفی تالاب بر سطح مطلوبیت کل افراد است.

ضریب تعیین برابر  $0/68$  می‌باشد که در حوزه مطالعات اقتصادی، نشان از توضیح‌دهندگی خوب الگو دارد (منبع). همچنین، انجام آزمون محدودیت بین دو الگوی ساده و کنشی (لگاریتم درستیابی) نشان داد که تغییر مدل از ساده به کنشی، عدد آماره را به طور قابل توجهی افزایش می‌دهد. بنابراین الگوی دارای متغیرهای کنشی، الگوی مناسب‌تری برای ارزشگذاری خدمات کیفی تالاب شادگان است چرا که از یک سواثر متغیرهای کنترلی تاثیرگذار بر انتخاب افراد را کنترل می‌کند و از سویی دیگر، تا حد قابل توجهی ویژگی‌های آماری الگو را بهبود می‌بخشد.

### ۳. نتایج

پس از برآورد مدل به روش حداکثر درستنمایی و حذف متغیرهای بی‌معنی (به لحاظ آماری) بهترین مدل برآورد شده بدست آمد که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است. در اصل، جدول ۳ نتایج برآورد مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی برای گروه غیراستفاده‌کنندگان است که قصد بازدید تالاب در آینده را ندارند.

تمامی متغیرها (به جزء  $a_{2d}$  به لحاظ آماری) در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار هستند. نکته حائز اهمیت آن‌که علامت تمامی متغیرها موافق با مبانی نظری است. همان‌گونه که انتظار می‌رفت، متغیر قیمت دارای علامت منفی و نشان‌دهنده تاثیر منفی قیمت بر مطلوبیت فرد است. به بیانی دیگر، فرد با پرداخت هزینه مطلوبیت از دست می‌دهد. ضرایب سایر متغیرهای الگو، شامل ویژگی‌های چشم‌انداز طبیعی، تنوع زیستی، عملکرد اکولوژیکی و عملکرد آموزشی تالاب، دارای

جدول ۳. نتایج برآورد الگوی لاجیت با پارامتر تصادفی کنشی برای خدمات غیراستفاده‌ای

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره آزمون	احتمال
<i>price</i>	-۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۰۵	-۲/۶۹	۰/۰۰۷
<i>a<sub>3</sub></i>	۲/۰۸	۰/۵۹	۳/۵	۰/۰۰۰
<i>e<sub>2</sub></i>	۴/۸	۲/۳	۱/۰۸	۰/۰۳۷
<i>e<sub>3</sub></i>	۴/۷۲	۲/۰۳	۲/۳۳	۰/۰۲
<i>c<sub>3</sub></i>	۴/۶۹	۲/۰۱	۲/۳۳	۰/۰۲
<i>d<sub>3</sub></i>	۲/۱۷	۰/۵۵	۳/۹۴	۰/۰۰۰
<i>e<sub>3g</sub></i>	۰/۰۶۳	۰/۰۳۸	۱/۶۴	۰/۱۰
<i>e<sub>2i</sub></i>	۰/۰۰۰۰۱۶	۰/۰۰۰۰۰۰۴۹	۳/۲۶	۰/۰۰۱
<i>c<sub>3i</sub></i>	۰/۰۰۰۰۱۲۴	۰/۰۰۰۰۰۰۴۰۳	۳/۰۸	۰/۰۰۲
<i>a<sub>2ed</sub></i>	۰/۱۴	۰/۰۵	۲/۶۰	۰/۰۰۹
<i>e<sub>2ed</sub></i>	۰/۱۲	۰/۰۶	۲/۰۰	۰/۰۴۶
<i>a<sub>2d</sub></i>	۰/۰۱۶	۰/۰۱	۱/۶۵	۰/۰۹

$$\text{Log Likelihood} = -328.72 \quad R^2 = 0.68$$

منبع: یافته‌های تحقیق (در جدول بالا، *price* نشان‌دهنده قیمت یا هزینه، *a<sub>2</sub>* سطح متوسط (نسبتاً قابل قبول) رضایت‌مندی از ویژگی چشم‌انداز طبیعی، *a<sub>3</sub>* سطح خوب رضایت‌مندی (قابل قبول) از ویژگی چشم‌انداز، *c<sub>2</sub>* سطح متوسط ویژگی تنوع زیستی، *c<sub>3</sub>* سطح خوب ویژگی تنوع زیستی، *d<sub>2</sub>* سطح متوسط عملکرد اکولوژیکی، *d<sub>3</sub>* سطح خوب عملکرد اکولوژیکی، *e<sub>2</sub>* سطح متوسط ویژگی عملکرد آموزشی، *e<sub>3</sub>* سطح خوب ویژگی عملکرد آموزشی است. همچنین *e<sub>3a</sub>* نشان‌دهنده متغیر کنشی است که از ضرب دو متغیر سطح قابل قبول ویژگی عملکرد آموزشی (*e<sub>3</sub>*) و متغیر سن پاسخ‌دهندگان (*g*) بدست آمده است. متغیر *e<sub>2i</sub>* از ضرب سطح متوسط عملکرد آموزشی در درآمد پاسخ‌دهندگان، متغیر *c<sub>3i</sub>* از حاصل ضرب سطح خوب تنوع زیستی در درآمد پاسخ‌دهندگان، متغیر *a<sub>2ed</sub>* از حاصل ضرب سطح متوسط چشم‌انداز در سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان، متغیر *e<sub>2ed</sub>* از حاصل ضرب سطح متوسط عملکرد آموزشی در سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان و نهایتاً متغیر *a<sub>2di</sub>* از حاصل ضرب سطح متوسط چشم‌انداز در فاصله محل سکونت پاسخ‌دهندگان تا تالاب بدست آمده است. متغیرهای اجتماعی-اقتصادی درآمد، تحصیلات، فاصله محل زندگی فرد تا تالاب و سن به ترتیب با حروف *di ed i g* نشان داده شده است.

برای بهبود سطح کیفی خدمات تالاب در مدل لاجیت با متغیرهای کنشی محاسبه و نتایج آن در جدول ۴ گزارش شد. نکته حائز اهمیت آن که ارزش‌های برآورد شده دلالت بر یک مبادله پولی جزئی با فرض ثابت بودن سایر شرایط آرایه می‌دهند.

یکی از اهداف لحاظ کردن متغیر قیمت در تابع مطلوبیت، امکان محاسبه مقدار تمایل نهایی به پرداخت (WTP) در الگوهای انتخاب گسسته است. پس از برآورد الگوی مناسب جهت ارزشگذاری خدمات غیراستفاده‌ای تالاب، تمایل نهایی به پرداخت هر فرد

## محیط زیست طبیعی، منابع طبیعی ایران، دوره ۶۹، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۵ صفحه ۱۱۵۸

جدول ۴. تمایل نهایی به پرداخت برای خدمات غیراستفاده‌ای (ریال)

$d_3$	$c_3$	$e_3$	$e_2$	$a_3$	WTP
۱۴۵۱۳	۳۱۳۵۰	۳۱۵۹۵	۳۲۱۱۴	۱۳۹۲۵	

منبع: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم افزار Stata

ای تالاب به سه دسته تقسیم شد. دسته اول، شامل آن بخش از ساکنان استان خوزستان که تالاب را ندیده‌اند و برنامه‌ای برای دیدن آن ندارند. دسته دوم و سوم شامل همین دسته از افراد در خارج از استان می‌شوند که به ترتیب تا شعاع ۶۰۰ کیلومتری و ۶۰۱ کیلومتر به بالا سکونت دارند. جمعیت هر دسته به همراه محاسبات مربوطه در جدول ۵ ارائه شده است. برای هر ستون، جمعیت دسته، درصد و تعداد افرادی که برای دیدن تالاب برنامه دارند به همراه ارزش خدمات غیراستفاده‌ای همان دسته گزارش شده است. در دو ردیف آخر این جدول ارزش ریالی و دلاری سالانه خدمات غیراستفاده‌ای ارائه شده است.

مقادیر جدول ۴ ارزش پولی بهبود وضعیت کیفی (تغییر سطح) هر یک از ویژگی‌های تالاب شادگان برای افراد غیرساکن که قصد بازدید تالاب را در آینده دارند، نشان می‌دهد. برای مثال، تغییر وضعیت چشم‌انداز طبیعی تالاب از وضعیت متوسط به وضعیت خوب برای هر فرد ۱۳۹۱/۵۵ تومان معادل ۱۳۹۱۵ ریال ارزش خواهد داشت. یا بهبود تنوع زیستی از سطح متوسط به سطح خوب، برای هر فرد ۳۱۳۵ تومان معادل ۳۱۳۵۰ ریال ارزش دارد.

جهت بدست آوردن ارزش کل خدمات غیراستفاده‌ای، جمعیت برخوردار از خدمات غیراستفاده-

جدول ۵. ارزش خدمات غیراستفاده‌ای برای کل کشور

استان خوزستان	خارج از استان تا ۶۰۰ کیلومتر	۶۰۱ کیلومتر به بالا	
۴۵۳۱۷۲۰	۱۶۳۱۹۹۰۷	۵۴۲۹۸۰۴۲	جمعیت
۷۰	۵۵/۹	۹۵/۷	درصد افرادی که برنامه برای دیدن تالاب ندارند
۳۱۷۲۹۴۹	۹۱۲۲۸۲۸	۵۱۹۶۳۲۲۶	تعداد افرادی که برنامه برای دیدن تالاب ندارند
۳۹۱۸۱۷۹۵۳۲۰۰	۱۱۲۶۵۶۶۱۷۲۰۰۰	۶۴۱۶۷۸۲۹۱۳۰۰۰	ارزش خدمات غیر استفاده‌ای هر دسته
	۱۸,۰۷۴,۲۶۲,۵۸۰,۰۰۰		ارزش سالانه ریالی کل خدمات غیر استفاده‌ای تالاب شادگان
	۷۸۵,۸۳۷,۵۰۳		ارزش سالانه دلاری کل خدمات غیر استفاده‌ای تالاب شادگان

منبع: یافته‌های تحقیق

شادگان استفاده گردید. دلیل استفاده از تولید ناخالص استان در سال ۱۳۹۰ نبود آمار سالهای ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ است که البته به دلیل رشد منفی اقتصاد در سال ۱۳۹۱ و رشد صفر درصد در سال ۱۳۹۲ تقریباً عدد استفاده شده نزدیک به عدد واقعی است. عدد تولید ناخالص داخلی اسمی استان برای سال ۱۳۹۰ برابر ۸۳۶۲۴۰ میلیارد ریال از سالنامه آماری مرکز آمار ایران بدست آمد. همچنین، به منظور محاسبه سهم خدمات غیر استفاده‌ای تالاب در تولید ناخالص استان، با توجه به عدم احتساب ارزش این خدمات در تولید ناخالص استان، ابتدا این اعداد به تولید ناخالص استان اضافه شد و سپس سهم این خدمات در جدول ۶ گزارش گردید (ارقام به میلیارد ریال).

به منظور تبدیل ارزش سالانه به ارزش کل تالاب از مرابحه مرکب برای عواید یکنواخت دارای عمر نامحدود استفاده شد و نتایج به صورت زیر بدست آمد:

$$\text{ارزش ریالی} = ۴۳۰۳۳۹۵۸۵۲۳۸۰۹۵۲$$

$$\text{ارزش دلاری} = ۱۸۷۱۰۴۱۶۷۴۹۴ \text{ (دلار مبادله‌ای)}$$

$$\text{ریال} ۲۳۰۰۰$$

### ۱,۳ سهم تالاب در تولید ناخالص استان خوزستان

با توجه به آرایه خدمات مختلف توسط تالاب شادگان به ساکنان استان خوزستان، سهم ارزش خدمات این تالاب در تولید ناخالص استان محاسبه شد. بدین منظور از تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار سال ۱۳۹۰ و ارزش خدمات سالانه تالاب

جدول ۶. سهم خدمات مختلف تالاب شادگان در تولید ناخالص استان خوزستان

ارزش ریالی سالیانه	سهم در تولید ناخالص استان (درصد)
۱۸۰۷۴	۲٪
خدمات غیر استفاده‌ای	

منبع: محاسبات نویسندگان

### ۴. بحث و نتیجه گیری

منظور خدمات متنوع تالاب شناسایی و سپس با استفاده از تکنیک‌های موجود ارزش‌گذاری شدند.

بر اساس یافته‌های این مطالعه، ارزش اقتصادی خدمات غیراستفاده‌ای تالاب شادگان برابر ۳۰۳۳۹۵۸۵۲۳۸۰۹۵۲ ریال و معادل ۱۸۷۱۰۴۱۶۷۴۹۴ دلار بدست آمد.

بر اساس مبانی نظری اقتصاد محیط‌زیست، رشد اقتصادی می‌بایست متوازن با رشد جمعیت و حفاظت از منابع طبیعی باشد اما تمامی برنامه‌های

گرچه ارزش‌گذاری کامل مواهب طبیعی امری غیرممکن است، اما با استفاده از تکنیک‌های اقتصادی می‌توان جنبه‌هایی از این ارزش را بصورت تقریبی محاسبه نمود. در مطالعه حاضر تلاش شد ارزش اقتصادی خدمات غیراستفاده‌ای تالاب شادگان به عنوان یکی از مهمترین تالاب‌های بین‌المللی ایران مورد محاسبه قرار گیرد. بدین

پرداخت افراد محاسبه و در اختیار سیاست‌گذاران و جامعه قرار دهد. اعداد بدست آمده بسیار بالا هستند که نشان از میزان اهمیت تالاب برای جامعه و نیز مستعد بودن شرایط برای همراهی با سیاست‌های حفاظت تالاب دارد.

از دیگر جنبه‌های مدیریت تالابها، ارزیابی‌های اقتصادی-زیست‌محیطی طرح‌هایی است که محل اجرای آنها درون و پیرامون تالاب است. بدیهی است که برای انجام این مهم به اطلاعات اقتصادی از جنبه‌های مختلف تالاب نیاز است. این مطالعه کوشید اطلاعات لازم را در اختیار دست‌اندرکاران امر قرار دهد.

اعداد بدست آمده برای سهم تالاب شادگان در تولید ناخالص استان قابل توجه است (۲ درصد). بنابراین، با توجه به برخی ایرادات وارده به محاسبه تولید ناخالص داخلی به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه، می‌توان ارزش خدمات غیراستفاده‌ای تالاب را در تولید ناخالص استان منظور و هر ساله بر اساس سهم ارزش خدمات تالاب در تولید استان، بودجه لازم برای حفاظت از تالاب را اختصاص داد و از اعتبارات استانی به صورت توجیه‌پذیری بهره برد.

اقتصادی نوشته شده در ایران فقط بر مبنای رشد اقتصادی تنظیم شده و بسیاری از مواهب طبیعی از جمله تالابها مورد بی‌مهری (عدم تخصیص اعتبارات لازم و نیز مدیریت کارا) قرار گرفته‌اند. بدیهی است چنان‌چه اجرای پروژه‌های بزرگی مانند ساخت مجتمع فولاد و اسکله‌ی شهرستان شادگان و نیز احداث جاده‌ها، لوله‌گذاری‌های نفت و گاز، ایستگاه‌های تقویت فشار برق و... ادامه یابد و سازمان حفاظت محیط زیست کماکان قادر به محدود کردن و مکلف کردن این پروژه‌ها به داشتن ارزیابی‌های زیست‌محیطی نباشد، در آینده‌ای نه چندان دور شاهد نابودی این تالاب ارزشمند خواهیم بود.

یکی از جنبه‌های مهم مدیریت تالابها، در اختیار داشتن ارزش اقتصادی ویژگی‌های مختلف آنها است که نشان‌دهنده میزان اهمیت مواهب طبیعی برای ساکنان یک منطقه یا یک کشور است. در ایران و به خصوص در استان خوزستان، جامعه‌ی برخوردار از مواهب طبیعی تالاب شادگان به ارزش اقتصادی این مواهب آگاه نیست. مطالعه حاضر کوشید این اطلاعات و ارقام را از طریق تمایل به

amenities. Journal of environmental economics and management 26 (3), 271-292.

Alpizar, F., Carlsson, F., Martinsson, P., (2001). Using Choice Experiments for Non-Market

## References

Adamowicz, W., Louviere, J., Williams, M., (1994). Combining revealed and stated preference methods for valuing environmental



- Valuation. Working Papers in Economics no. 52. Department of Economics Goteborg University.
- Bateman I. J. & Jones A. P., (2003). "Contrasting Conventional with Multi-Level Modeling Approaches to Meta-Analysis: Expectation Consistency in U.K. Woodland Recreation Values," *Land Economics*, University of Wisconsin Press, vol. 79(2), pages 235-258.
- Ben-Akiva, M. and S.R. Lerman (1985), *Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand*. Cambridge: MIT Press.
- Ben-Akiva, M, D. Bolduc, and M. Bradley. (1993) "Estimation of Travel Choice Models with Randomly Distributed Values of Time," *Transportation Research Record* 1413, 88-97.
- Bennett, J & Birol, E (2010), 'Introduction: The roles and significance of choice experiments in developing contexts', in Jeff Bennett and Ekin Birol (ed.), *Choice Experiments in Developing Countries: Implementation, Challenges and Policy Implications*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK and Northampton MA, pp. 1-13.
- Bennett, J. and S. Whitten (2002). *The Private and Social Values of Wetlands: An Overview*, Land & Water Australia, Canberra.
- Bockstaell, N. E., McConnell, K. E., Strand, I. E., (1991). Recreation in measuring the demand for environmental quality, North Holland, New York, pp 277-355.
- Boxall, P.C., W.L. Adamowicz, J. Swait, M. Williams and J. Louviere (1996), 'A Comparison of Stated Preference Methods for Environmental Valuation', *Ecological Economics* 18, 243-253.
- Boyd, J. H., and Mellman, R. E., (1980). "The Effect of Fuel Economy Standards on the U.S. Automotive Market: An Hedonic Demand Analysis," *Transp. Res.*, Part A, 14, pp. 367-368.
- Cardell, N. S., & Dunbar, F. C. (1980). downsizing. *Transportation Research*, 14A, 423-434.
- Carlsson F, Frykblom P, Liljenstolpe C. (2003). Valuing wetland attributes: an application of choice experiments. *Ecol Econ* 2003;47:95-103.
- Colavito, L. (2002). Wetland economic valuation using a bioeconomic model: the case of Hail haor, Bangladesh', paper presented at Workshop on Conservation and Sustainable Use of Wetlands: Learning from the World, IUCN – The World Conservation Union, Kathmandu.
- Creemers, G. and V. J. D. Bergh (1998). The use of a hydrological economic model to estimate indirect use values of wetlands: a case study in South Africa. Paper presented at 4th Workshop of the Global Economics Network, Wetlands: Landscape and Institutional Perspectives, Stockholm.
- Dugan, P. J. (1990). *Wetland Conservation: A Review of Current Issues and Required Action*. IUCN, Gland, Switzerland.
- Hanley, N., J. Shogren, and B. White (1995). *Environmental economics in theory and practice*. England: Macmillan.
- Khosakhlagh, R., Hasanshahi, M. (2003). Estimation Damage on Shirazian Residents Because of Air Pollution. *Tahghighat-E-Eghtesadi* 61, 53-76. (In Persian).
- Layton, D. F and Brown, G. (2000), *Heterogeneous Preferences Regarding Global Climate Change. The Review of Economics and Statistics*. Vol. 82 (4), 616-624.
- Louviere, J., Hensher, D., (1982). On the design and analysis of simulated choice or allocation experiments in travel choice modelling. *Transportation Research Record* 890, 11-17.
- Louviere, J.J., Woodworth, D.A., (1983). Using discrete choice models with experimental design data to forecast consumer demand for a unique

cultural event. *Journal of Consumer Research* 10 (3), 348–361.

Majnoonian, H., (1998). Classification and Protection of Wetlands: values and functions. Department of Environment Press. (In Persian).

Manski, C., (1977). The structure of random utility models. *Theory and Decision* 8, 229–254.

McFadden & Kenneth Train, (2000). "Mixed MNL models for discrete response," *Journal of Applied Econometrics*, John Wiley & Sons, Ltd., vol. 15(5), pages 447-470.

McFadden, D., (1974). Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. In: Zarembka, P. (Ed.), *Frontiers in Econometrics*. Academic Press, New York.

Mitchell, R C. and R T. Carson (1989). Using surveys to value public goods: the contingent valuation method. *Resource for the Future*, Washington, DC .

Othman, A., Hassan, T.M. & Pasquire, C.L., (2004). Drivers for dynamic brief development in construction. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 11(4), pp.248–258.

Pajooyan, J., Falihi, N., (2008). The Economic Valuation of Recreation Services of Environment Resources, Case: Anlazi Wetland. *Economic Research Review* 8 (28), 147-171. (In Persian).

Rolfe, J., Bennett, J., Louviere, J., (2000). Choice modelling and its potential application to tropical rainforest preservation. *Ecological Economics* 35 (2), 289–302.

Thurstone, L.L. (1927). A law of comparative judgment. *Psychological Review*, 34, 273–86.

Train, K.E., D.L. McFadden and M. Ben-Akiva (1987), 'The Demand for Local Telephone Service: A Fully Discrete Model of Residential Calling Patterns and Service Choices'. *Rand Journal of Economics* 18, 109–123.

# Stated Preferences Modeling

## The Case of the Shadegan Wetland

Amir Hossein Montazer-Hojat<sup>1\*</sup> and Behzad Mansouri<sup>2</sup>

*Assistant Professor of Economics, Faculty of Economics and Social Sciences, Shahid Chamran University*

*1. Assistant Professor of statistics, Faculty of Mathematics and, Shahid Chamran University*

Received: 28-Jun.-2015      Accepted: 13-Apr-2016

### Abstract:

One of the important aspects of the management of wetlands in possession of various aspects of their economic value, which indicates the importance of natural resources for the residents of a region or country. In general, wetlands benefits are divided into two categories of use and non-use. This study sought nonuse value of the wetland through modeling preferences and willingness to pay is calculated and put at the disposal of policy makers and society. In this regard, using the choice experiment, the nonuse value of Shadegan wetlands was estimated. Therefore, the design and implementation of the choice experiment and completing 120 questionnaires in Ahvaz and Abadan, combined with a random coefficient logit model estimate values for wetland features include biodiversity, ecological function, educational services and natural scenery were estimated. The values obtained were extended to the whole society the enjoyment of these blessings. The results showed that all variables of the model (including wetland features and price) statistically significant at 95 percent and have expected signs. The estimated marginal willingness to pay for nonuse benefits suggest that the value of the improve the quality of each wetland features for people who wish to visit wetlands in the future is not significant. Calculations showed that the value of wetland benefits is equal to 4,303,395,852,380,952 Rials. So, by adding this value to the province's gross domestic product, the share of the wetland benefits is more than 2 percent. The numbers showed the importance of wetlands for society as well as the susceptibility of the conditions to comply with its conservation policies.

**Key words:** Economic valuation, Mixed logit, Shadegan wetland. Choice experiment, Non-sue

---

\* Corresponding Author, Tel: 989395422142,

Email: a.mhojat@gmail.com