

## تعیین ارزش حفاظتی و کاربرد رهیافت AHP به منظور تفکیک ارزش‌های مصرفی و غیرمصرفی تالاب امیرکلایه

محمد کاوسی کلاشمی، حامد رفیعی و جعفر عزیزی\*

### چکیده

کارکردهای ارزشمند بوم‌های تالابی و جایگاه ویژه اکولوژیکی آن موجب توجه روزافزون به مقوله، حفاظت از این زیستگاه‌های طبیعی شده است. پژوهش حاضر با استفاده از رهیافت باند منفرد ارزشگذاری مشروط و مدنظر قرار دادن هشت متغیر پیشنهادی، ارزش حفاظتی تالاب امیرکلایه را بر مبنای تغییرات رفاهی افراد جامعه در قالب دو الگوی تابعی خطی و لگاریتمی محاسبه نمود. از سوی دیگر، با بهره‌گیری از رهیافت AHP وزن مربوط به ارزش‌های مصرفی و غیرمصرفی را از ارزش کل حفاظت از تالاب یادشده بدست آورد. نتایج نشان داد که مقدار انتظاری ارزش حفاظت برای هر فرد در الگوهای خطی و لگاریتمی به ترتیب معادل با ۱۱۳۸۴ و ۹۷۸۹ ریال در سال می‌باشد. محاسبه وزن تجمعی نسبی ارزش‌ها نشان داد که ارزش‌های غیرمصرفی شامل ارزش میراث و ارزش وجودی با ۳۸/۸ و ۲۶/۲ درصد بیشترین سهم را از ارزش کل حفاظت به خود اختصاص داده است. این در حالی است که ارزش غیرمستقیم با ۷/۸ درصد، کمترین سهم را از ارزش کل حفاظت دارا می‌باشد. از این رو، حفظ محیط طبیعی و گونه‌های گیاهی و جانوری تالاب، برای نسل‌های آتی باید از اولویت‌های برنامه‌ریزی‌های توسعه‌ای مرتبط با تالاب امیرکلایه باشد.

### طبقه‌بندی JEL: Q3، Q57

واژه‌های کلیدی: ارزش حفاظتی، باند منفرد، ارزش‌های مصرفی و غیرمصرفی، تالاب امیرکلایه.

### مقدمه

تالاب‌ها جزو پرتولیدترین محیط‌های طبیعی است. محیط‌های یادشده فواید اقتصادی فراوانی را برای بشر ایجاد نموده، که از جمله می‌توان به محصولات شیلاتی، حفظ سطح آب برای کشاورزی، تولید چوب و کاهش بلایای طبیعی (بویژه سیلاب) اشاره نمود. تالاب‌ها به تثبیت خطوط ساحلی کمک نموده، باعث از بین رفتن مواد زائد و تصفیه آب می‌شوند. به علاوه تالاب‌ها دارای ارزش بسیار زیادی از نقطه نظر زیبایی‌شناسی و چشم‌اندازهای طبیعی می‌باشند و مکان‌های مطلوبی جهت تفریح می‌باشند. تالاب‌ها زیستگاه‌های بسیار حیاتی را برای بسیاری از گونه‌های جانوری و گیاهی فراهم می‌آورد. گونه‌های بیشماری از پستانداران، پرندگان، خزندگان و ماهی‌ها که اغلب در معرض انقراض بوده، جهت بقا به این زیستگاه‌ها وابسته‌اند. رشد تخریب تالاب‌ها در قرن بیستم شتاب بیشتری به خود گرفت،

\* به ترتیب دانشجوی دکتری اقتصاد منابع طبیعی دانشگاه تهران، دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران و استادیار گروه مدیریت کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت

چنانچه برآوردها حاکی از نابودی ۱۱ میلیون هکتار از اراضی تالابی در ۲۰ سال منتهی به ۱۹۷۰ در ایالات متحده آمریکا است (میر<sup>۱</sup>، ۱۹۹۵). یکی از دلایل استفاده بی‌رویه از تالاب‌ها و نابودی این محیط‌های طبیعی، مشخص نبودن ارزش‌های غیر بازاری<sup>۲</sup> تالاب‌ها در برنامه‌های توسعه است که این امر موجب کمتر از حد برآورد شدن ارزش تالاب‌ها و در نتیجه کاربری بیش از تعادل پایدار<sup>۳</sup> تالاب‌ها را منجر می‌شود، که یک نکته منفی در جریان توسعه پایدار است. با مشخص شدن کارکردهای زیست‌محیطی تالاب‌ها و پی‌بردن به جایگاه ویژه اکولوژیکی آن، طیف وسیعی از قوانین جدید به منظور حفاظت و جلوگیری از تخریب تالاب‌ها به تصویب رسیده است. از دیدگاه اقتصاددانان منابع طبیعی، بخش مهمی از تخریب تالاب‌ها به سبب عدم محاسبه درست ارزش خدمات ارائه شده توسط تالاب‌ها در شرایط بازاری صورت می‌گیرد. بسیاری از تصمیمات اقتصادی اخذ شده توسط افراد و بنگاه‌ها که بر تالاب‌ها اثرگذار بوده، با توجه به هزینه و فواید خصوصی شکل گرفته و ارزش‌های اجتماعی در این بین مدنظر قرار نگرفته است. تالاب کالایی عمومی بوده و شیوه قیمت‌گذاری کالای عمومی متفاوت از کالای معمولی می‌باشد. از این رو، لازم است تا به منظور مدیریت بهینه منابع و اتخاذ سیاست‌های مناسب زیست‌محیطی فواید واقعی تالاب‌ها و هزینه اجتماعی تخریب این بوم‌های طبیعی شناسایی شود. با توجه به اینکه منابع تالابی قادر به بهبود رفاه اجتماعی افراد بوده، برآورد ارزش پولی خدمات تالاب‌ها راهی برای درک اهمیت سرمایه‌گذاری در راستای حفاظت یا بهبود این منابع می‌باشد. آگاهی از ارزش منابع تالابی امکان درک هزینه مرتبط با اجرای طرح‌های توسعه‌ای در محیط‌های تالابی و فواید بلندمدت حفاظت از تالاب‌ها را فراهم می‌آورد. ارزش‌گذاری اقتصادی تالاب اطلاعات مفیدی را به منظور مدیریت بهتر حوزه تالاب ارائه خواهد داد (باربیر و همکاران<sup>۴</sup>، ۱۹۹۷). دستیابی به اطلاعات مربوط به نرخ برداشت منابع طبیعی و روش‌های برداشت در طول زمان، در راستای تعیین سطح بهره‌برداری و سنجش وضعیت کلی منبع طبیعی ضروری بوده و کمک شایان توجهی به مدیریت کارای حوزه تالاب می‌نماید (تورل و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۱). همچنین تعیین ارزش‌های اقتصادی کالاها و خدمات منتج از تالاب به منظور انجام صحیح تحلیل‌های هزینه-فایده مربوط به طرح‌های توسعه‌ای، کمک به سیاست‌گذاران به منظور اخذ تصمیمات مسئولانه و مدنظر قرار دادن گزینه‌های جایگزین توسعه‌ای، حیاتی می‌باشد (لامبرت<sup>۶</sup>، ۲۰۰۳). از سوی دیگر، تعیین ارزش‌های اقتصادی تالاب در راستای تعیین مساعدت این منابع در تولید ناخالص داخلی هر کشور حائز اهمیت است (تورل و همکاران، ۲۰۰۱). اغلب تصمیمات موثر بر وضعیت تالاب‌ها بدون آگاهی از نگاه جامعه به این عرصه‌های طبیعی و ارزش اقتصادی واقعی این منابع صورت می‌گیرد. تالاب‌ها دو نوع ارزش اقتصادی را ایجاد می‌نمایند، که شامل ارزش مصرفی و غیرمصرفی است (اسکوداری<sup>۷</sup>، ۱۹۹۰). مفهوم ارزش غیرمصرفی توسط کراتیللا<sup>۸</sup> (۱۹۶۷) ارائه شد. براین اساس، افراد اغلب منابع طبیعی را که هیچ تمایلی برای استفاده از آن نداشته، ارزش‌گذاری می‌نمایند. چندین علت برای این ارزش‌گذاری وجود دارد. ممکن است برخی از افراد تمایل به حفظ این مواهب الهی برای نسل‌های آتی داشته باشند. برخی دیگر، به منظور حفظ منبع برای استفاده سایرین این ارزش را مدنظر قرار داده و برخی بر این باورند که منابع طبیعی دارای ارزش ذاتی بوده که مستقل از نفع یا زیان بردن بشر از آن است. بسیاری از مطالعات مربوط به ارزش اقتصادی تالاب‌ها بیشتر بر ارزش‌های مصرفی تمرکز نموده (فابر و کاستانزا<sup>۹</sup>، ۱۹۸۷؛ اسکوداری، ۱۹۹۴)، حال آنکه ارزش‌های غیرمصرفی مقادیر قابل

- 
- 1- Meyer
  - 2- Non Market Value
  - 3- Steady State
  - 4- Barbier and et al
  - 5- Torell and et al
  - 6- Lambert
  - 7- Scodari
  - 8- Krutilla
  - 9- Farber and Costanza

توجهی را در قیاس با ارزش‌های مصرفی شامل می‌شوند. همچنین، مدنظر قرار ندادن ارزش‌های غیرمصرفی در تحلیل‌های هزینه-فایده، ممکن است ارزش حفاظت از تالاب‌ها را در فرایند تصمیم‌گیری توسعه‌ای کمتر از حد نشان دهد.

به منظور ارزیابی ارزش غیربازاری تالاب‌ها پژوهش‌های بسیاری صورت گرفته، که اغلب آنها موفقیت‌ناچیزی در ارزیابی ارزش‌های نسبی انواع مختلف تالاب‌ها، عملکرد و خدمات آنها داشته‌اند. سه رهیافت رایج در این مطالعات شامل الگوی قیمت لذت‌گرایی<sup>۱</sup>، الگوی هزینه سفر<sup>۲</sup> و ارزشگذاری مشروط<sup>۳</sup> است. در الگوی قیمت لذت‌گرایی فرض بر این است که قیمت و مقدار کالای خصوصی خریداری شده در بازار اغلب بازتابی از کالای عمومی مرتبط و توأم با آن است. پایه الگوی هزینه سفر بر این اصل استوار بوده که تقاضا برای کالای به‌خصوص زیست‌محیطی تابعی از زمان مسافرت و هزینه‌های صرف‌شده برای دستیابی به آن می‌باشد. در الگوی ارزشگذاری مشروط با استفاده از مطالعه میدانی تمایل به پرداخت افراد برای تغییر در کیفیت کارکرد زیست‌محیطی تالاب در یک فرضی مورد سنجش قرار خواهد گرفت (کالان و توماس<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴). مطالعه مقایسه‌ای کازمیرچاک<sup>۵</sup> (۲۰۰۱) در خصوص ارزش‌های غیربازاری تالاب بر پایه تغییرات کیفیت آب، حفاظت از زیستگاه گونه‌های گیاهی و شکار و ماهیگیری نشان داد که ارزش خدمات غیربازاری سالانه اکوسیستم تالاب می‌تواند تحت الگوهای سه‌گانه فوق، مقادیر مختلفی به خود اختصاص دهد. با توجه به کاربرد بیشتر رهیافت ارزشگذاری مشروط به بررسی اجمالی این روش پرداخته، الگوی ارزشگذاری مشروط<sup>۶</sup> (CVM) اغلب برای اندازه‌گیری ارزش کل یک کالا یا خدمت که شامل ارزش مصرفی و غیرمصرفی به طور توأم بوده، مورد استفاده قرار می‌گیرد. الگوی ارزشگذاری مشروط بر پایه ترجیحات بیان شده افراد شکل گرفته، ارزش حاصل بر مبنای پاسخ به پرسش‌ها در یک شرایط فرضی بدست می‌آید. از پاسخگویان پرسیده شده تا تمایل به پرداخت خود را برای حفاظت از منبع طبیعی یا کالاها و خدمات مرتبط با آن مانند استفاده تفریحی، بیان نماید. اعتبار چنین مطالعات میدانی بستگی به فاکتورهای زیادی مرتبط با طراحی مطالعه میدانی و اجرای آن و موفقیت در اجتناب از پاسخ استراتژیک و سایر اریب‌ها دارد. آزمون اعتبار ارزش غیرمصرفی بسیار دشوار است، زیرا هیچ رفتار مشاهده شده‌ای وجود نداشته تا بر مبنای آن بتوان الگوهای دیگری که از اطلاعات ترجیحات آشکار شده استفاده می‌نمایند، برازش شود. ارزش اقتصادی کل تالاب بستگی به اندازه، شکل، عمق، خاک، گونه‌های موجود، ساختار پوشش گیاهی، تولید زیست توده<sup>۷</sup>، کاربری زمین و فرآیندهای طبیعی (فیزیکی و بیولوژیکی) دارد. علاوه بر ویژگی‌های فوق، ارزش اقتصادی تالاب به موقعیت آن نیز وابسته است. ارزش اقتصادی کل به فواید مهیا شده توسط تالاب مانند تنوع بیولوژیکی، بوم طبیعی حیات‌وحش، کنترل سیل، ذخیره آب، تولیدات گیاهی و جانوری و بسیاری از مصارف دیگر انسانی بستگی دارد. همچنین برخی از این فواید در زمان آتی قابل درک بوده تا زمان حال. از سوی دیگر، ارزش اقتصادی کل حفاظت از تالاب بر پایه ویژگی‌های تالاب شکل گرفته و شامل مشخصه‌ها<sup>۸</sup>، کارکردها<sup>۹</sup> و مصارف<sup>۱۰</sup> تالاب است. مشخصه‌های یک تالاب ترکیبی از ویژگی‌هایی بوده که هیچ فایده مستقیم اقتصادی را برای افراد تامین نمی‌نماید. موارد فوق را ارزش‌های غیرمصرفی یا ارزش‌های حفاظتی یک منطقه می‌نامند (باربیر، ۱۹۸۹). تمامی موارد فوق بر دیدگاه افراد جامعه در خصوص

- 
- 1- Hedonic price
  - 2- Travel Cost
  - 3- Contingent Valuation
  - 4- Callan and Thomas
  - 5- Kazmierczak
  - 6- Contingent Valuation Method
  - 7- Biomass
  - 8- Attributes
  - 9- Functions
  - 10-Uses

ارزشگذاری حوزه‌های تالابی اثرگذار می‌باشد. استفاده از کمک‌های مالی مردمی به منظور حفظ عرصه‌های طبیعی سابقه‌ای طولانی در دنیا داشته، چنانچه با کاهش بودجه‌های دولتی از سال ۱۹۷۰، استفاده از حق‌ورودیه عامل اصلی تامین مالی پروژه‌های حفاظتی در عرصه‌های ملی آمریکا بوده است (بوکر و همکاران<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹). مطالعه لی و هان<sup>۲</sup> (۲۰۰۲) نشان داد که منابع طبیعی و پارک‌های ملی کره جنوبی بیش از مقادیر جاری حق‌ورودیه برای بازدیدکنندگان ارزش مصرفی و حفاظتی ایجاد می‌نماید. مطالعه استیون و همکاران<sup>۳</sup> (۱۹۹۵) با به‌کارگیری رهیافت ارزشگذاری مشروط نشان داد که هر فرد به طور متوسط بین ۷۴ تا ۸۰ دلار تمایل به پرداخت به منظور حفظ کارکردهای غیرمصرفی تالاب شامل حفاظت در مقابل طوفان، تامین آب و کنترل آلودگی محیطی داشته و از سوی دیگر، متوسط تمایل به پرداخت فرد برای حفاظت از تالاب‌های میزبان گونه‌های نادر گیاهی برابر با ۸۱ تا ۹۶ دلار است. پژوهش ویتهد و بلومکوئیست<sup>۴</sup> (۱۹۹۱) در مورد ارزشگذاری تالابی در قسمت غربی ایالت کنتاکی<sup>۵</sup> آمریکا نشان داد که با اینکه تنها ۱۶ درصد افراد در نمونه مورد بررسی از این تالاب دیدن نموده بودند، اما ارزش اقتصادی برآورد شده برای این تالاب ۵ تا ۱۷ دلار در سال به ازای هر خانوار بدست آمد. از این رو، مشخص بوده که سهم بزرگی از این مبلغ ناشی از ارزش‌های غیرمصرفی تالاب است. در پژوهشی توان و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۰۹) ارزش مصرفی مستقیم تالابی در ویتنام را با به‌کارگیری رهیافت قیمت‌بازاری مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که درآمد کل حاصل از پنج رشته فعالیت عمده آبی‌پروری، ماهیگیری، زراعت برنج، پرورش ماکیان و جمع‌آوری گیاهان تالابی برابر با ۸۱۵۷۸ میلیون دانگ (واحد پولی ویتنام) می‌باشد. از سوی دیگر، درآمد خالص کل رشته فعالیت‌های فوق‌برابر با ۱۸۹۳۱ میلیون دانگ است.

تالاب امیرکلایه با وسعت تقریبی ۱۲۰۰ هکتار در شمال شهر لاهیجان قرار گرفته و از اولین تالاب‌های ایران است که در کنوانسیون بین‌المللی رامسر به ثبت رسیده است. این تالاب رویشگاه گونه‌های گیاهی خاص، از جمله نوعی آلاله (*Ranunculus lingua*) و نیلوفر سفید بوده و از سوی دیگر، میزبان گونه‌های مختلف پرندگان مهاجر می‌باشد. توسعه اراضی شالیزاری در اطراف این تالاب و ورود پساب‌های کشاورزی سبب رشد سریع گیاهان آبی و جلبک‌ها شده و در نهایت مرگ زودرس تالاب را در پی دارد. از این رو، توجه بیش از پیش به حفاظت و نگهداری از این زیستگاه طبیعی ضروری می‌باشد.

گسترده‌گی عرصه‌های طبیعی و ناتوانی دولت در پوشش و حمایت از تمامی این منابع طبیعی، لزوم استفاده از مشارکت‌های مالی مردمی را در راستای حفاظت و جلوگیری از تخریب تالاب‌ها آشکار می‌نماید. پرسش اصلی پیش‌روی در پژوهش حاضر این است که آیا تالاب امیرکلایه ارزش کافی به منظور مساعدت در بهبود رفاه شهروندان استان گیلان را داشته، به نحوی که بتوان با استفاده از حمایت‌های پیوسته مالی این بوم طبیعی را حفظ نمود. در این راستا، برآورد میزان تمایل به پرداخت افراد جامعه به منظور استفاده مستقیم و حفاظت از تالاب یادشده مدنظر قرار گرفت. از سوی دیگر، با توجه به اهمیت شایان توجه تفکیک ارزش‌های مصرفی و غیرمصرفی بر مبنای دیدگاه افراد جامعه و تعیین سهم این ارزش‌ها از ارزش کل حفاظت تالاب، در برنامه‌ریزی حفاظتی و توسعه‌ای تالاب امیرکلایه، برآورد وزن تجمعی نسبی هر یک از ارزش‌های تالاب مدنظر قرار گرفت. به‌کارگیری رهیافت مناسب به منظور اولویت‌بندی کارکردهای مختلف تالاب امیرکلایه بر مبنای ترجیحات افراد جامعه از چالش‌های جدی این پژوهش است.

1- Bowker and et al  
2- Lee and Han  
3- Stevens and et al  
4- Whitehead and Blomquist  
5- Kentucky  
6- Tuan and et al

## روش تحقیق

پژوهش حاضر سه هدف اصلی شامل استفاده از CVM به منظور ارزیابی ارزش حفاظتی تالاب امیرکلايه بر مبنای اندازه‌گیری ارزش کل حفاظت از تالاب امیرکلايه با استفاده از تغییرات رفاهی مربوط با حفاظت از تالاب، استفاده از الگوی استخراجی "باند منفرد"<sup>۱</sup> به منظور آشکار نمودن ترجیحات افراد برای حفاظت از تالاب امیرکلايه و تفکیک ارزش‌های غیرمصرفی و مصرفی از ارزش کل حفاظت از تالاب با استفاده از رهیافت تحلیل سلسله مراتبی<sup>۲</sup> (AHP) را دنبال می‌نماید. در این راستا، پس از تکمیل پرسشنامه‌های پیش‌آزمون با استفاده از روش میشل و کارسون<sup>۳</sup> (۱۹۸۹) اقدام به برآورد حجم نمونه مورد مطالعه شد. در این روش با محاسبه  $V$  ضریب تغییرات و TWTP مقدار واقعی تمایل به پرداخت<sup>۴</sup> (WTP) بر مبنای پرسشنامه‌های مقدماتی و استفاده از رابطه زیر مقدار حجم نمونه تعیین خواهد شد:

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

در رابطه‌ی فوق،  $n$  حجم نمونه،  $t$  مقدار آماره‌ی  $t$ -student،  $RWTP$  مقدار  $WTP$  برآورد شده و  $d$  درصد اختلاف می‌باشد. مقدار  $d$  توسط محقق تعیین شده و نشان می‌دهد که چند درصد انحراف از مقدار واقعی  $WTP$  برای محقق قابل قبول است. براساس نظر میشل و کارسون (۱۹۸۹) مقدار قابل قبول  $d$  در مطالعات ارزش‌گذاری مشروط بین ۰/۰۵ و ۰/۳ می‌باشد. از سوی دیگر، برای تعیین قیمت‌های پیشنهادی بر مبنای مقادیر  $WTP$  پرسشنامه‌های مقدماتی از رهیافت کوپر<sup>۵</sup> (۱۹۹۳) استفاده شد. با این فرض که مطلوبیت افراد تابعی از حفاظت از تالاب امیرکلايه، درآمد و سایر خصوصیات اقتصادی-اجتماعی است؛ تابع مطلوبیت را می‌توان به شکل زیر نوشت:

$$u = u(h, y; s) \quad (2)$$

در این رابطه زمانی که فرد تمایل به پرداخت به سبب حفاظت از تالاب داشته باشد،  $h$  مساوی یک و در غیر این صورت برابر صفر خواهد بود. از سوی دیگر،  $y$  و  $s$  نیز به ترتیب درآمد و بردار خصوصیات اقتصادی-اجتماعی فرد را نشان می‌دهد. رهیافت ارزش‌گذاری مشروط بر این فرض اساسی استوار است که فرد از تابع مطلوبیت خود آگاه بوده اما اقتصاددان از تابع مطلوبیت افراد اطلاعات کافی در دست نداشته، بنابراین، از دید اقتصاددان تابع مطلوبیت افراد به شکل زیر می‌باشد (هاسمن<sup>۶</sup>، ۱۹۹۳):

$$u(h, y; s) = v(h, y; s) + \varepsilon_h \quad (3)$$

براین اساس، تابع مطلوبیت افراد یک متغیر تصادفی با میانگین  $v(0)$  بوده، که مطلوبیت غیرمستقیم را نیز نشان می‌دهد. جزء  $\varepsilon_h$  نیز اخلاص تصادفی با میانگین صفر و واریانس ثابت را نشان می‌دهد. چنانچه به فرد مبلغ  $A$  ریال پیشنهاد شود تا با پرداخت آن در حفاظت از تالاب امیرکلايه مشارکت نموده، در صورتی که فرد تمایل به پرداخت مبلغ فوق را داشته باشد، می‌توان نوشت:

$$v(1, y - A; s) + \varepsilon_1 \succ v(0, y; s) + \varepsilon_0 \quad (4)$$

- 
- 1- Single Bound
  - 2- Analytic Hierarchy Process
  - 3- Mitchell and Carson
  - 4- Willingness to pay
  - 5-Cooper
  - 6- Hausman

از این رو، احتمال تمایل به پرداخت فرد و عدم آن را به ترتیب می توان به صورت زیر بیان نمود:

$$P_1 = \Pr \{ \text{Willing to Pay} \} = \Pr \{ v(1, y - A; s) + \varepsilon_1 > v(0, y; s) + \varepsilon_0 \} \quad (5)$$

$$P_0 = 1 - P_1 \quad (6)$$

اگر  $\eta$  برابر با  $(\varepsilon_0 - \varepsilon_1)$  باشد و  $F_\eta(\cdot)$  بیانگر تابع توزیع تجمعی  $\eta$ <sup>۱</sup> باشد، احتمال تمایل به پرداخت فرد را می توان به صورت زیر نشان داد:

$$P_1 = F_\eta(\Delta v) \quad (7)$$

جزء  $\Delta v$  تفاضل مطلوبیت های غیرمستقیم در حالت تمایل به پرداخت و عدم تمایل به پرداخت را نشان داده و مقدار آن برابر با:

$$\Delta v = v(0, y; s) + \varepsilon_0 - v(1, y - A; s) - \varepsilon_1 \quad (8)$$

$$\Delta v = v(0, y; s) - v(1, y - A; s) + (\varepsilon_0 - \varepsilon_1) \quad (9)$$

$$\Delta v = v(0, y; s) - v(1, y - A; s) + \eta \quad (10)$$

با فرض وجود توزیع لجستیک<sup>۲</sup> و به کارگیری تابع لاجیت<sup>۳</sup> برای  $F_\eta(\cdot)$  می توان نوشت (لی و هان، ۲۰۰۲):

$$P_1 = F_\eta(\Delta v) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta v)} \quad (11)$$

این تابع با استفاده از روش حداکثر درست نمایی<sup>۴</sup> قابل برآورد می باشد. یکی از مسائل مهم در برآورد الگوهای اقتصادسنجی انتخاب فرم تابعی مناسب برای الگو است. مرور ادبیات موضوع نشان می دهد که به طور کلی شکل های تابعی مورد استفاده در روش ارزش گذاری مشروط خطی یا لگاریتمی هستند (گو و همکاران<sup>۵</sup>،

۲۰۰۱). در این مطالعه هر دو شکل تابعی برآورد گردیدند. با در نظر گرفتن شکل خطی برای تابع مطلوبیت غیرمستقیم، به صورت زیر:

$$v(h, y - A; s) = \alpha_h + \beta y + \varepsilon_h, \quad \beta > 0, \quad h = 0, 1 \quad (12)$$

می توان تفاضل مطلوبیت های غیرمستقیم را در حالت وجود و عدم وجود تمایل به پرداخت در فرد این چنین نوشت:

$$v(1, y - A; s) = \alpha_1 + \beta(y - A) + \varepsilon_1 \quad (13)$$

$$v(0, y; s) = \alpha_0 + \beta y + \varepsilon_0 \quad (14)$$

$$\Delta v = v(0, y; s) - v(1, y - A; s) = (\alpha_0 - \alpha_1) + \beta A + \eta \quad (15)$$

براین اساس، در حالتی که مطلوبیت فرد شکل خطی داشته باشد، احتمال تمایل به پرداخت او فقط تابعی از مبلغ پیشنهادی (A) خواهد بود. در صورتی که تابع مطلوبیت غیرمستقیم شکل لگاریتمی داشته، تفاضل مطلوبیت های غیرمستقیم و در نتیجه احتمال تمایل به پرداخت تابعی از نسبت مبلغ پیشنهادی به درآمد فرد خواهد بود.

$$v(1, y - A; s) = \alpha_1 + \beta \ln(y - A) + \varepsilon_1 \quad (16)$$

$$v(0, y; s) = \alpha_0 + \beta \ln y + \varepsilon_0 \quad (17)$$

$$\Delta v = v(0, y; s) + \varepsilon_0 - v(1, y - A; s) - \varepsilon_1 = (\alpha_0 - \alpha_1) - \beta \ln\left(1 - \frac{A}{y}\right) + \eta \quad (18)$$

حداکثر مبلغی که فرد تمایل به پرداخت آن داشته، مبلغی است که مطلوبیت فرد در صورت تمایل به پرداخت آن و حفاظت از تالاب امیرکلايه و عدم وجود تمایل به پرداخت یکسان باشد. از این رو، با فرض وجود تابع مطلوبیت خطی و صفر بودن امید ریاضی  $\eta$  می توان حداکثر تمایل به پرداخت (Max A) را به صورت زیر نوشت:

- 
- 1- Cumulative Distribution Function
  - 2- Logistic probability
  - 3- Logit
  - 4- Maximum Likelihood
  - 5- Guo and et al

$$\Delta v = v(0, y; s) - v(1, y - A; s) = 0$$

$$\Delta v = (\alpha_0 - \alpha_1) + \beta A = 0 \Rightarrow \text{Max } A = -\frac{(\alpha_0 - \alpha_1)}{\beta} \quad (19)$$

از سوی دیگر، در صورتی که تابع مطلوبیت شکل لگاریتمی داشته، حداکثر میزان تمایل به پرداخت برابر با  $y[1 - e^{-\frac{(\alpha_0 - \alpha_1)}{\beta}}]$  خواهد بود. بررسی مطالعات مختلف در حوزه تمایز ارزش مصرفی و غیرمصرفی<sup>۱</sup> منابع طبیعی نشان داد که سه رهیافت اصلی به این منظور مورد استفاده قرار گرفته است.

۱- ساده‌ترین راه برای تفکیک ارزش غیرمصرفی از ارزش کل، پرسش در مورد ارزش کل منبع طبیعی از افرادی است که از منبع مذکور استفاده مستقیم نمی‌کنند (بوئل و بیشاپ<sup>۲</sup>، ۱۹۸۷). در این رهیافت فرض شده که ارزش بیان شده از سوی استفاده‌کنندگان از منبع طبیعی معادل ارزش غیرمصرفی می‌باشد. ممکن است استفاده‌کنندگان از منبع طبیعی جزء ارزش غیرمصرفی را نیز در ترجیحات خود داشته باشند و تنها پرسش از استفاده‌کنندگان از منبع طبیعی ممکن است اریب در نتایج مربوط به ارزش غیرمصرفی ایجاد نماید.

۲- در رهیافت دوم از هر دو گروه استفاده‌کنندگان و استفاده‌نکنندگان از منبع طبیعی درباره ارزش کل آن پرسش می‌شود (بوکر و استال<sup>۳</sup>، ۱۹۸۸). در این روش فرض شده، ارزش بدست آمده از افراد استفاده‌کننده از منبع شامل هر دو جزء مصرفی و غیرمصرفی می‌باشد. فرض اساسی در این رهیافت این است که افراد استفاده‌نکننده از منبع تنها جزء ارزش غیرمصرفی، ارزش کل منبع طبیعی را دارا بوده، زیرا آنها از منبع استفاده نمی‌نمایند. با در نظر گرفتن تفاوت بین دو ارزش بدست آمده از دو گروه افراد، تصویر مبهمی از ارزش غیرمصرفی بدست می‌آید. اگر ارزش بیان شده توسط افراد استفاده‌نکننده از منبع شامل ارزش اختیار<sup>۴</sup> باشد، رهیافت فوق با دشواری همراه است.

۳- رهیافت سوم تحت عنوان الگوی تجزیه<sup>۵</sup> شناخته می‌شود. در این رهیافت ابتدا از پاسخگو، کل ارزش منبع پرسیده شده و سپس از وی خواسته شده تا ارزش کل را بین ارزش‌های مصرفی و غیرمصرفی تخصیص دهد (والش و همکاران<sup>۶</sup>، ۱۹۸۵). این رهیافت ممکن است تحت تاثیر درک نادرست پاسخگو از مطلب خواسته شده از وی قرار گیرد. موفقیت رهیافت تجزیه بستگی به برخی از فرضیات دارد. نخست، فرض شده که افرادی که منابع زیست‌محیطی را ارزشگذاری می‌نمایند دارای انگیزه‌های مختلفی برای ارزشگذاری بوده که این انگیزه‌ها مرتبط با ارزش‌های مستقیم<sup>۷</sup>، غیرمستقیم<sup>۸</sup>، اختیار، وجودی<sup>۹</sup> و

- 
- 1- Use and Non-Use Value
  - 2- Boyle and Bishop
  - 3- Bowker and Stall
  - 4- Option Value
  - 5- Decomposition method
  - 6- Walsh and et al
  - 7- Direct Value
  - 8- Indirect Value
  - 9- Existence Value

میراث<sup>۱</sup> می‌باشد. در رهیافت تجزیه، محققان این انگیزه‌ها را مدنظر قرار می‌دهند. ثانیاً، فرض شده که افراد به طور مجزا از ارزش‌های مرتبط با هر یک از انگیزه‌ها آگاهی دارند.

روش‌های سه‌گانه فوق مبنای مستدلی را برای تخصیص ارزش‌ها ارائه نمی‌دهند (فریمن<sup>۲</sup>، ۱۹۹۳). تحلیل سلسله مراتبی از طریق در نظر گرفتن اولویت‌ها (وزن‌ها) برای معیارها و یا گزینه‌های جایگزین توأم عمل نموده و مبنای نظری محکمی را برای تمایز ارزش مصرفی و غیرمصرفی منابع طبیعی فراهم می‌آورد. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی مقایسه زوج‌هایی را براساس یک یا چند معیار مدنظر قرار می‌دهد. به منظور تمایز ارزش‌های مصرفی از غیرمصرفی تالاب امیرکلایه با استفاده از AHP چهار مرحله اصلی وجود دارد، (۱) در نظر گرفتن سلسله مراتبی از معیارها، (۲) بررسی میدانی مبتنی بر مقایسه دو به دو برای بدست آوردن ترجیحات افراد نسبت به معیارها، (۳) تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از افراد، (۴) تجمیع سری‌های ترجیحات افراد به منظور ارزیابی جمعی. برای یک ماتریس مثبت و معکوس پذیر حاصل از ریشه‌های مشخصه مانند  $A$  و بردار یکه  $e$  وزن‌های مرتبط با هر یک از کارکردهای تالاب را می‌توان از روابط زیر محاسبه نمود.

$$w_1 = \frac{Ae}{e'Ae}, w_2 = \frac{A^2e}{e'A^2e}, w_3 = \frac{A^3e}{e'A^3e}, \dots, w_{p+1} = \frac{A^{p+1}e}{e'A^{p+1}e} \quad (20)$$

آمار و اطلاعات لازم از طریق تکمیل پرسش‌نامه‌های طراحی شده به منظور تعیین ارزش حفاظتی و تمایز ارزش‌های مصرفی و غیرمصرفی تالاب امیرکلایه استان گیلان، در فصل‌های بهار و تابستان سال ۱۳۸۹ جمع‌آوری گردید.

## نتایج و بحث

هدف از این مطالعه برآورد تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از تالاب امیرکلایه استان گیلان است. حجم نمونه مورد بررسی برابر با ۱۰۹ نفر می‌باشد. این مقدار بر مبنای رهیافت کوپر (۱۹۹۳) بین قیمت‌های پیشنهادی باند منفرد شامل ۶۰۰۰، ۷۵۰۰، ۸۵۰۰، ۹۵۰۰، ۱۰۰۰۰، ۱۱۰۰۰، ۱۲۰۰۰ و ۱۴۰۰۰ ریال به ترتیب به تعداد ۸، ۱۷، ۱۵، ۱۴، ۱۵، ۱۷، ۱۵ و ۸ نمونه تقسیم شد. در بخش اول پرسشنامه طراحی شده، از افراد در مورد خصوصیات اقتصادی-اجتماعی شامل سن، جنسیت، میزان تحصیلات، تعداد اعضای خانوار، درآمد ماهیانه فرد، درآمد ماهیانه خانواده فرد، وضعیت عضویت در مؤسسات دولتی و غیردولتی حامی محیط‌زیست و فراوانی بازدید از تالاب امیرکلایه پرسش شد. آماره‌های توصیفی فوق در جداول (۱) ارائه شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود میانگین سن، تعداد سال‌های تحصیل، تعداد اعضای خانوار، درآمد ماهیانه فرد برحسب میلیون ریال و درآمد ماهیانه‌ی خانواده فرد برحسب میلیون ریال به ترتیب برابر با ۳۷/۶۶، ۱۶/۴، ۳/۵۳، ۵/۲۶ و ۸/۹۶ می‌باشد. بررسی‌ها نشان داد که ۳۰ درصد افراد مورد مطالعه دارای مدرک کارشناسی ارشد، ۴۸ درصد افراد دارای مدرک کارشناسی، ۱۴ درصد دارای مدرک کاردانی، ۶ درصد دارای مدرک دیپلم و ۳ درصد نیز زیر دیپلم می‌باشند. از ۱۰۹ نفر پاسخ‌دهنده مورد بررسی، ۲۱ درصد (۲۳ نفر) را زنان و ۷۹ درصد (۸۶ نفر) را زنان تشکیل می‌دهند. تنها ۱۷ درصد از پاسخ‌دهندگان (۱۸ نفر) در مؤسسات دولتی و غیردولتی حامی محیط‌زیست عضویت دارند. از سوی دیگر، ۴۸ درصد از پاسخ‌دهندگان از تالاب امیرکلایه بازدید نموده، در حالی که ۵۲ درصد دیگر این تالاب را ندیده‌اند.

در این پژوهش یکی از متغیرهای توضیحی مدنظر در برآورد تمایل به پرداخت افراد، متغیر نگرش حفاظتی فرد در خصوص تالاب امیرکلایه است. این متغیر به صورت ترتیبی و بر مبنای طیف لیکرت ایجاد شد. در این راستا، در بخش دوم پرسشنامه هفت پرسش پیرامون طرح‌های توسعه‌ای مرتبط با تالاب، بهره‌برداری

1- Bequest Value  
2- Freeman



از تالاب، ارزش ذاتی حیات وحش تالابی، ارزش حفاظتی تالاب، تهدیدات و چالش‌های پیش‌روی عرصه‌های تالابی و حق حیات گونه‌های گیاهی و جانوری تالاب امیرکلاهی مطرح شد. پس از تکمیل پرسش‌نامه‌ها با بهره‌گیری از رهیافت امتیازدهی<sup>۱</sup> متغیر ترتیبی نگرش حفاظتی فرد ایجاد شده و در برآزش تابع احتمال تمایل به پرداخت مورد استفاده قرار گرفت.

### جدول (۱) آمار توصیفی متغیرهای مورد بررسی افراد نمونه

متغیر	میانگین	مقدار بیشینه	مقدار کمینه	انحراف معیار
سن فرد (سال)	۳۷/۶۶	۵۷	۲۵	۸/۴۲
سال‌های تحصیل فرد (سال)	۱۶/۴	۲۰	۲	۴/۲۲
تعداد اعضای خانوار (نفر)	۳/۵۳	۷	۱	۱/۱۷
درآمد ماهیانه فرد (میلیون ریال)	۵/۲۶	۱۱	۲	۱/۶۳
درآمد ماهیانه خانواده فرد (میلیون ریال)	۸/۹۶	۶۵	۲	۷/۳۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در بخش سوم پرسشنامه، سوال اصلی پژوهش، به صورت انتخاب دوتایی باند منفرد مطرح شد. برای هر پاسخ‌دهنده مبلغ پیشنهادی ارائه و از فرد خواسته شد تا پاسخ خود را مبنی بر پذیرش یا رد آن بیان نماید. آماره‌های توصیفی متغیر پیشنهاد در جدول (۲) ارائه شده است. در این پژوهش هشت مبلغ پیشنهاد متفاوت مدنظر قرار گرفت. از ۱۰۹ فرد مورد بررسی ۷۷ نفر (۷۰/۶۴ درصد) مبلغ پیشنهادی را پذیرفته و ۳۲ نفر مبلغ پیشنهاد شده را رد نموده‌اند. آماره‌های توصیفی مربوط به هر یک از قیمت‌های پیشنهادی در جدول (۲) ارائه شده است.

### جدول (۲) آماره‌های توصیفی قیمت‌های پیشنهادی

مبلغ پیشنهادی (ریال)	فراوانی (درصد)	بلی (درصد)	پاسخ خیر (درصد)
۶۰۰۰	۸ (۷/۳۴)	۸ (۱۰۰)	۰ (۰)
۷۵۰۰	۱۶ (۱۵/۶۰)	۱۶ (۱۰۰)	۰ (۰)
۸۵۰۰	۱۵ (۱۳/۷۶)	۱۵ (۱۰۰)	۰ (۰)
۹۵۰۰	۱۴ (۱۲/۸۴)	۱۴ (۱۰۰)	۰ (۰)
۱۰۰۰۰	۱۵ (۱۳/۷۶)	۹ (۶۰)	۶ (۴۰)
۱۱۰۰۰	۱۵ (۱۳/۷۶)	۵ (۳۳/۳۳)	۱۰ (۶۶/۶۷)
۱۲۰۰۰	۱۷ (۱۵/۶۰)	۸ (۴۷/۰۵)	۹ (۵۲/۹۵)
۱۴۰۰۰	۸ (۷/۳۴)	۱ (۱۲/۵)	۷ (۸۷/۵)
جمع	۱۰۹ (۱۰۰)	۷۷ (۷۰/۶۴)	۳۲ (۲۹/۳۶)

مأخذ: یافته‌های تحقیق

به منظور برازش الگوی لاجیت با استفاده از رهیافت حداکثر درستنمایی متغیرهای توضیحی شامل قیمت پیشنهادی (BID)، نگرش حفاظتی فرد (EAS)، درآمد ماهیانه فرد (REV)، موهومی بازدید سالیانه فرد از تالاب (VIS)، تعداد اعضای خانوار فرد (FN)، تعداد سال‌های تحصیل فرد (EDU) و سن فرد (AGE) مدنظر قرار گرفت. نتایج حاصل از برازش الگو در جدول زیر ارائه شده است.

**جدول (۳) نتایج برازش حداکثر راستنمایی الگوی لاجیت**

متغیر	ضریب رگرسیون	انحراف معیار	آماره t	اثر نهایی	کشش وزنی
BID	$-0.966 \times 10^{-2}$	$0.219 \times 10^{-2}$	-4/404	$-0.132 \times 10^{-2}$	-1/576
EAS	0/148	0/065	2/263	0/02	0/586
REV	$0.402 \times 10^{-5}$	$0.222 \times 10^{-5}$	1/812	$0.548 \times 10^{-6}$	0/303
VIS	-0/013	0/679	-0/019	$-0.182 \times 10^{-2}$	$-0.620 \times 10^{-3}$
FN	0/110	0/319	0/344	0/015	0/058
EDU	0/076	0/073	1/055	0/01	0/186
AGE	-0/058	0/048	-1/2	$-0.787 \times 10^{-2}$	-0/337
عرض از مبداء	5/528	2/841	1/946	-	-

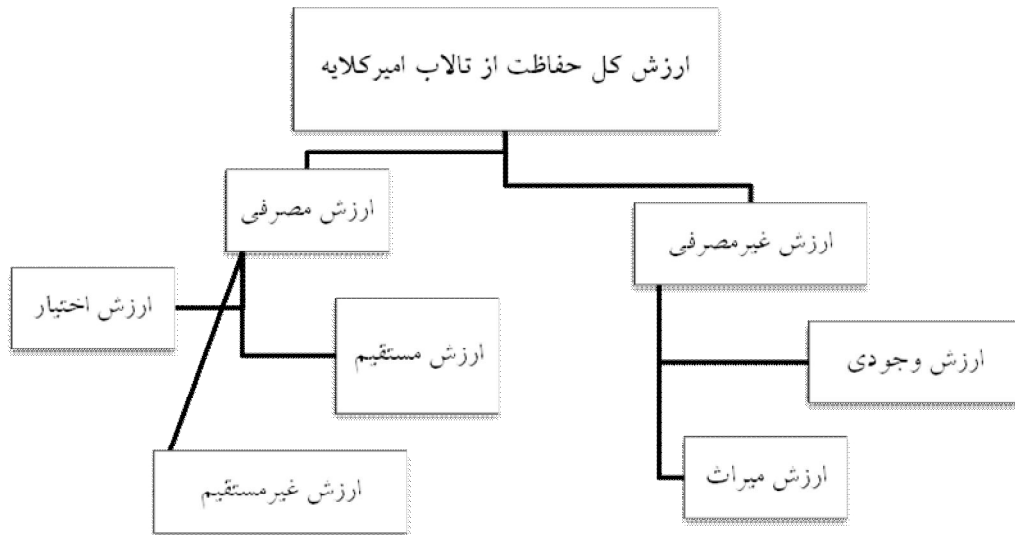
مأخذ: یافته‌های تحقیق

برای بررسی معنی‌داری کلی رگرسیون برازش شده از آماره نسبت راستنمایی<sup>۱</sup> استفاده شد. مقدار این آماره در درجه آزادی ۷ برابر با ۶۱/۰۲۶ بوده، که با توجه به ارزش احتمالاتی (۰) بیانگر معنی‌داری آماری در سطح یک درصد اطمینان، است. درصد پیش‌بینی صحیح الگو نیز بالغ بر ۸۱ درصد بوده که بیانگر قدرت پیش‌بینی بالای الگو می‌باشد. به منظور بررسی هم خطی از آزمون تجزیه واریانس<sup>۲</sup> استفاده شد. نتایج حاصل از این آزمون نشان داد که هم خطی بین متغیرهای توضیحی، مورد استفاده در الگوهای لاجیت وجود ندارد. برای بررسی ناهمسانی واریانس در الگوهای لاجیت از آماره ضریب لاگرانژ (LM)<sup>۳</sup> استفاده شد و در آن یک رگرسیون تصنعی با استفاده از نتایج برآوردهای الگوی لاجیت شکل گرفته و این رگرسیون تصنعی برای آزمون ناهمسانی واریانس مورد استفاده قرار خواهد گرفت. مقدار آماره فوق در الگوی برازش شده برابر با ۴/۲ است و از آنجا که ارزش احتمال این آماره برابر با ۰/۴۱ بوده، فرض وجود همسانی مدل پذیرفته می‌شود. بنابراین، نتایج الگوی فوق برای تجزیه و تحلیل‌های بعدی به لحاظ آماری قابل اطمینان است. متغیرهای توضیحی نگرش حفاظتی فرد، درآمد ماهیانه فرد، تعداد اعضای خانوار فرد و تعداد سال‌های تحصیل فرد دارای اثر مثبت و متغیرهای قیمت پیشنهادی، موهومی بازدید سالیانه فرد از تالاب و سن فرد دارای اثر منفی بر احتمال تمایل به پرداخت افراد می‌باشند. این در حالی است که تنها ضرایب برآورد شده برای متغیرهای توضیحی قیمت پیشنهادی، نگرش حفاظتی فرد و درآمد ماهیانه فرد به لحاظ آماری معنی‌دار بوده و در الگوی نهایی محاسبه مقدار انتظاری تمایل به پرداخت مورد استفاده قرار خواهند گرفت. ضرایب برآورد شده تنها علائم تأثیر متغیرهای توضیحی را روی احتمال پذیرش قیمت پیشنهادی نشان داده اما تفسیر مستقیمی نداشته. بلکه کشش‌ها و اثر نهایی متغیرهای یادشده مدنظر می‌باشد. کشش کل وزنی مربوط به متغیر قیمت پیشنهادی برابر با -۱/۵۷۶ بوده که

1- Likelihood Ratio  
 2- Variance Decomposition  
 3- Lagrange Multiplier

نشان می‌دهد با ثابت بودن سایر عوامل افزایش ده درصدی در مقدار این متغیر، احتمال وجود تمایل به پرداخت در فرد را  $15/76$  درصد کاهش می‌دهد. مقادیر کشش وزنی مورد بررسی برای دو متغیر نگرش حفاظتی فرد و درآمد ماهیانه فرد به ترتیب برابر با  $0/586$  و  $0/303$  می‌باشد. از این رو، با افزایش یک درصدی مقدار متغیر درآمد ماهیانه احتمال پذیرش تمایل به پرداخت در فرد  $0/303$  درصد افزایش می‌یابد. با در نظر گرفتن مقدار میانگین سایر متغیرهای توضیحی، مقدار اثر نهایی قیمت پیشنهادی نشان می‌دهد که افزایش هزار ریالی آن منجر به کاهش  $1/32$  درصدی احتمال وجود تمایل به پرداخت در فرد می‌شود. از سوی دیگر، مقدار اثر نهایی متغیر توضیحی درآمد ماهیانه فرد بیانگر آن است که افزایش یک میلیون ریالی سطح درآمد ماهیانه منجر به افزایش  $0/548$  درصدی احتمال تمایل به پرداخت در فرد خواهد شد. محاسبه مقدار انتظاری تمایل به پرداخت افراد به سبب حفاظت از تالاب امیرکلایه با استفاده از الگوی خطی فوق مقدار  $11384$  ریال در سال را عاید نمود. علاوه بر الگوی خطی، الگوی لگاریتمی رابطه (۱۸) نیز با استفاده از متغیرهای توضیحی فوق برازش شد. همانند الگوی خطی تنها ضرایب برآورد شده برای متغیرهای توضیحی قیمت پیشنهادی، نگرش حفاظتی فرد و درآمد ماهیانه فرد به لحاظ آماری معنی‌دار بوده و در برازش الگوی نهایی محاسبه مقدار انتظاری تمایل به پرداخت مورد استفاده قرار گرفت. مقدار آماره LR این الگو در درجه آزادی ۷ برابر با  $60/361$  بوده، که با توجه به ارزش احتمالاتی بیانگر معنی‌داری کلی رگرسیون در سطح یک درصد است. درصد پیش‌بینی صحیح الگو نیز  $83$  درصد بوده که بیانگر قدرت پیش‌بینی بالاتر الگوی لگاریتمی در قیاس با الگوی خطی می‌باشد. با توجه به عدم وجود مشکل هم‌خطی و ناهمسانی واریانس، محاسبه مقدار تمایل به پرداخت انتظاری با استفاده از الگوی لگاریتمی مقدار  $9789$  ریال در سال را پیشنهاد نمود.

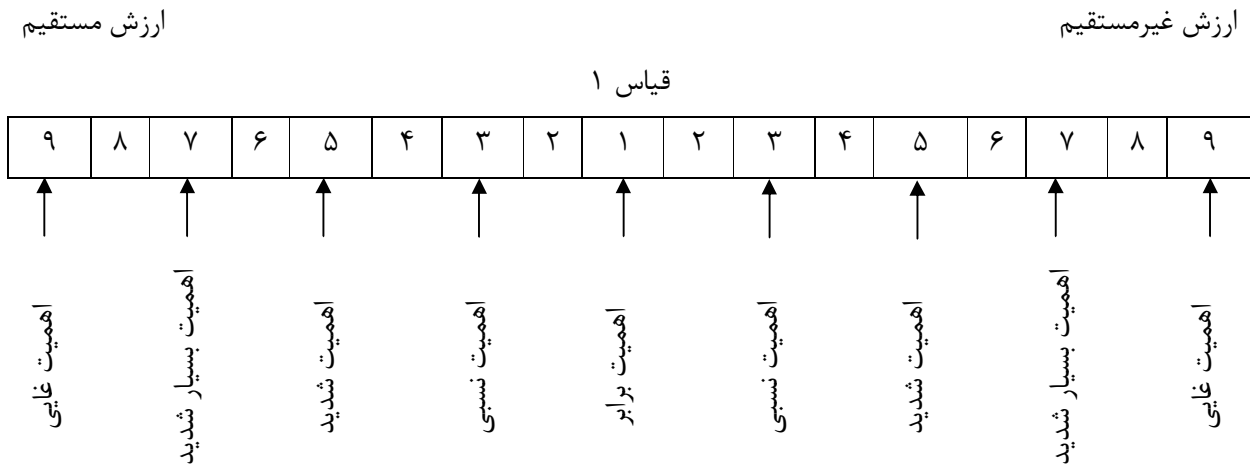
به منظور تجزیه ارزش کل حفاظت از تالاب امیرکلایه به ارزش‌های مصرفی و غیرمصرفی بر مبنای ترجیحات افراد رهیافت AHP مورد استفاده قرار گرفت. در این راستا، فرض شد ارزش کل حفاظت از تالاب امیرکلایه را می‌توان به سلسله مراتب گرایش‌های فردی زیر تجزیه نمود.



نگاره ی (۱) تقسیم‌بندی ارزش کل حفاظت از تالاب امیرکلایه

به منظور محاسبه وزن مربوط به هر یک از ارزش‌های پنج‌گانه فوق، در قسمت چهارم پرسشنامه از افراد دارای تمایل به پرداخت (۷۷ نفر) خواسته شد تا به ده قیاس زوجی از ارزش‌ها پاسخ دهند.

نگاره ی (۲) نمونه‌ای از قیاس زوجی، مقایسه ارزش مستقیم با ارزش غیرمستقیم.



پس از ارائه تعاریف و مثال‌هایی از ارزش‌های پنج‌گانه فوق برای ۷۷ فرد دارای تمایل به پرداخت، با استفاده از طیف برتری نه‌گانه برای ده قیاس زوجی و مقایسه دوجه‌دوی هر یک از ارزش‌ها، امکان به‌کارگیری رهیافت AHP و محاسبه وزن مربوط به هر ارزش فراهم می‌آید. پس از تکمیل پرسش‌نامه‌ها، ناسازگاری قیاس‌های زوجی هر فرد محاسبه و مشاهدات دارای ناسازگاری بیشتر از ۱۰ درصد حذف شد. اهمیت نسبی تجمعی هر یک از ارزش‌های پنج‌گانه در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول (۴) اهمیت نسبی تجمعی ارزش‌های پنج‌گانه حفاظت از تالاب امیرکلایه

ارزش کل حفاظت از تالاب امیرکلایه	ارزش‌های پنج‌گانه	وزن نسبی از ارزش کل حفاظت
ارزش مصرفی	ارزش مستقیم	۰/۱۰۴
	ارزش غیرمستقیم	۰/۰۷۸
	ارزش اختیار	۰/۱۶۸
ارزش غیرمصرفی	ارزش میراث	۰/۳۸۸
	ارزش وجودی	۰/۲۶۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج نشان داد که حفظ تالاب برای نسل‌های آتی بیشترین وزن (۰/۳۸۸) را در بین گرایش‌های افراد به خود اختصاص داده است. از سوی دیگر، حفظ تالاب به سبب ماهیت ذاتی و حق حیات گونه‌های گیاهی و جانوری آن، رتبه دوم اهمیت را در گرایش‌های افراد مورد بررسی دارا می‌باشد. در مجموع ۶۵ درصد ارزش کل حفاظت از تالاب امیرکلایه به واسطه ارزش غیرمصرفی بوده و ۳۵ درصد نیز به سبب ارزش مصرفی است. در بیشتر مطالعات بر وزن بیشتر ارزش غیرمصرفی در قیاس با ارزش مصرفی تأکید شده است. مطالعه

کارو<sup>۱</sup> (۱۹۹۳) نشان داد که ۷۴ درصد ارزش کل به ارزش غیرمصرفی تعلق داشته، پژوهش سیلبرمن و همکاران<sup>۲</sup> (۱۹۹۲) مقدار مذکور را معادل با ۶۱ درصد و مطالعه واتاژ و ماردل<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) این مقدار را ۴۴/۸ درصد نشان داد. از این رو، ارزش کل حفاظت از تالاب امیرکلاهی، یعنی مقدار انتظاری ۱۱۳۸۴ ریال در سال برای الگوی خطی و ۹۷۸۹ ریال در سال برای الگوی لگاریتمی را می توان به نسبت ۶۵ درصد به ارزش های غیرمصرفی و ۳۵ درصد به ارزش های مصرفی تخصیص داد.

## نتیجه گیری و پیشنهادات

پژوهش حاضر با استفاده از رهیافت باند منفرد و در نظر گرفتن قیمت های پیشنهادی شامل ۶۰۰۰، ۷۵۰۰، ۸۵۰۰، ۹۵۰۰، ۱۰۰۰۰، ۱۱۰۰۰، ۱۲۰۰۰ و ۱۴۰۰۰ ریال، ارزش کل حفاظت از تالاب امیرکلاهی را بر مبنای تغییرات رفاهی افراد جامعه محاسبه نمود. این مقدار معادل با ۱۱۳۸۴ و ۹۷۸۹ ریال در سال به ترتیب در الگوهای خطی و لگاریتمی می باشد. از سوی دیگر، با استفاده از رهیافت نوآورانه AHP که دارای پشتوانه نظری مستحکمی بوده، وزن مربوط به هر یک از ارزش های مصرفی و غیرمصرفی در ارزش کل حفاظت از تالاب امیرکلاهی بدست آمد. همانند نتایج حاصل از پژوهش های مشابه خارجی، ارزش های غیرمصرفی شامل ارزش میراث و وجودی بیشترین سهم را از ارزش کل حفاظت به خود اختصاص داده است. با توجه به ترجیحات افراد دارای تمایل به پرداخت، ارزش میراث در الگوهای خطی و لگاریتمی به ترتیب معادل با ۴۴۱۷ و ۳۷۹۸ ریال در سال می باشد. از سوی دیگر، ارزش غیرمستقیم با ۷/۸ درصد از ارزش کل حفاظت از تالاب امیرکلاهی، کمترین وزن را به خود اختصاص داده است. توجه به نظرات ابراز شده از سوی افراد جامعه می تواند اهمیت و جایگاه حفاظت از تالابها را در تدوین سیاست های مدیریت اقتصادی منابع طبیعی و محیط زیست نشان دهد. با توجه به ترجیحات تجمعی آشکار شده در رهیافت AHP برنامه ریزی های توسعه ای مرتبط با تالاب امیرکلاهی باید به گونه ای صورت گرفته تا حفظ محیط طبیعی تالاب و گونه های گیاهی و جانوری آن، برای نسل های آتی در دستور کار برنامه ریزان و مدیران محلی قرار گیرد.

## منابع

- Barbier E.B. (1989) The economic value of tropical ecosystems: Tropical wetlands, Gatekeeper series No. LEEC 89-02, *International Institute for Environment and Development*, London, UK.
- Barbier E.B. Acreman M.C. and D. Knowler (1997) Economic valuation of wetlands: A guide for policy makers and planners. Gland, Switzerland: Ramsar Convention Bureau.
- Bowker J.M. Cordell, H.K. and C.Y. Johnson (1999) User fees for recreation services on public lands: a national assessment, *Journal of Park and Recreation Administration*, 17(3), 1-14.
- Bowker J.M. and J.R. Stall (1988) Using the dichotomous choice non-market methods to value the Whooping Crane resource, *American Journal of Agricultural Economics*, 70: 372-381.
- Boyle K.J. and R.C. Bishop (1987) Valuing wildlife in benefit-cost analyses: A case study involving endangered species, *Water Resour. Res.*, 23: 943-950.
- Callan, S. Thomas, J. and M. Janet (2004) Environmental Economics and Management: Theory, Policy, and Application, 3rd Ed.

1- Kaoru

2- Silberman and et al

3- Wattage and Mardel



- Cooper J. (1993) Optimal Bid Selection for Dichotomous Choice Contingent Valuation Surveys, *Journal of Environmental Economics and Management*, 24: 25-40.
- Cooper J.C. Hanemann M. and G. Signorello (2002) One and one half bound dichotomous choice contingent valuation, *Rev Econ Stat* 84(4): 742-750.
- Farber J. and R. Costanza (1987) The economic value of wetland systems, *Journal of Environmental Management*. 24:41-51.
- Freeman A.M. (1993) The measurement of environmental and resource values: theory and methods. Resources for the future, Washington D.C.
- Guo Z. Xiao X. Gan Y. and Y. Zheng (2001) Ecosystem functions, services and their values a case study in Xingshan country of China, *Ecological Economics*, 38: 141-154.
- Hausman J.A. (1993) Contingent Valuation: A Critical Assessment, North-Holland, New York, NY, USA.
- Kaoru Y. (1993) Differentiating use and non-use values for coastal pond water quality improvements, *Environmental Resource Economics*, 3: 487-494.
- Kazmierczak J. and F. Richard (2001) Economic Linkages Between Coastal Wetlands and Water Quality: A Review of Value Estimates Reported in the Published Literature, Staff Paper 2001-02, Department of Agricultural Economics and Agribusiness, Louisiana State University, Baton Rouge.
- Krutilla J.V. (1965) Conservation reconsidered, *American Economics Review*, 57: 776-786.
- Lambert A. (2003) Economic valuation of wetlands: an important component of wetland management strategies at the River Basin Scale, The Ramsar convention on wetlands.
- Lee C.K. and S.Y. Han (2002) Estimating the use and preservation values of national parks' tourism resource using a contingent valuation method, *Tourism Management*, 23: 531-540.
- Mitchell R.C. and R.T. Carson (1989) Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method, Resources for the Future, Washington, D.C.
- Meyer W.B. (1995) Past and Present Land Use and Land Cover in the USA, *Consequence*, 1(1):15-35.
- Scodari P.F. (1990) Wetlands Protection; The Role of Economics, Environmental Law Institute, Washington, DC, USA.
- Scodari P.F. (1994) Wetlands Protection: The Role of Economics, Washington, DC: Environmental Law Institute.
- Silberman J. Gerlowski D.A. and N.A. Williams (1992) Estimating existence value for users and non-users of New Jersey beaches, *Land Economics*, 68: 225-236.
- Stevens T.H. Samuel B. and J.S. Larson (1995) Public attitudes and economic values for wetland preservation in New England, *WETLANDS*, 15: 226-231.
- Torell M. Salamanca A.M and M. Ahmed (2001) Management of wetland resources in the lower Mekong Basin: issues and future directions, *The ICLARM Quarterly*, 24: 4-10.
- Tuan T.H. Xuan M.V. Nam D. and S. Navrud (2009) Valuing direct use values of wetlands: A case study of Tam Giang-Cau Hai lagoon wetland in Vietnam, *Ocean & Coastal Management*, 52: 102-112.



- Walsh R.G. Sanders L.D. and J.B. Loomis (1985) Wild and Scenic River economic: recreation use and preservation values, Report to the American Wilderness Alliance, Department of Agriculture and Natural Resource Economics, Colorado State University.
- Wattage P. and S. Mardle (2008) Total economic value of wetland conservation in Sri Lanka identifying use and non-use values, *Wetlands Ecological Management*, 16: 359-369.
- Whitehead J.C. and G.O. Blomquist (1991) Measuring contingent values for wetlands: effects of information about related environmental goods, *Water Resource Research*, 27: 2523-2531.





## Determining Preservation Value and Applying AHP Approach for Decomposing Use and Non-Use Values of Amir Kelayeh Wetland

Mohammad Kavooosi Kalashami<sup>1</sup>, Hamed Rafiee<sup>2</sup> and Jafar Azizi<sup>3</sup>

### Abstract

Valuable functions and special ecological position of wetland areas attract public considerations toward conserving mentioned natural environment. Present study determined preservation value of Amir Kelayeh wetland on basis of individuals' welfare changes using CVM single bound approach and considering eight bid amounts in both linear and Logarithm functional form. Also, for estimating weight of use and non-use values in total preservation value of wetland AHP approach had been applied. Results revealed that expected amount of each individual's preservation value in linear and logarithm functional form equal 11384 and 9789 Rials, respectively. Estimating of relative aggregated weight of values showed that non-use value include bequest and existence values by 38.8 and 26.2 percentages acquired the greatest share of total preservation value. On the other hand, indirect value by 7.8 percentages had the lowest share in total preservation value. Hence, conserving natural condition, flora and fauna of wetland for future generations must be the priority of development programs which are correlated with Amir Kelayeh wetland.

**JEL Classification:** Q3, Q57.

**Keywords:** Preservation Value, Single Bound, Use and Non-use Value, Amir Kelayeh wetland.

---

1, 2, and 3 respectively, PhD student of natural resource economics, Tehran University, PhD student of agricultural economics, Tehran University and Assistant professor of agricultural management, AIU Rasht branch,  
Email: mkavoosi@ut.ac.ir