



کاربرد AHP به منظور تمایز ارزش های مصرفی و غیر مصرفی تالابها

(مطالعه موردی: تالاب قوریگل)

محمد خداوردیزاده

دانشجوی دکترای اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

صادق خلیلیان

دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

برآورد ارزش پولی خدمات تالابها راهی برای درک اهمیت سرمایه گذاری در راستای حفاظت یا بهبود آنها می باشد. تالاب قوری گل نیز یکی از منابع زیست محیطی بسیار مهم استان آذربایجان شرقی می باشد که به عنوان یکی از تالابهای بین المللی حفاظت شده کشور در کنوانسیون رامسر به ثبت رسیده است. لذا در این مطالعه، رهیافت ارزشگذاری مشروط جهت تعیین ارزش حفاظتی تالاب قوریگل و روش AHP جهت تفکیک ارزش های مصرفی و غیر مصرفی به کار برده شده است. متوسط تمایل به پرداخت سالیانه افراد جهت حفاظت تالاب برابر با ۱۱۳۹۶۳ ریال و ارزش حفاظتی سالیانه تالاب برابر با ۳۳۶۳۰ میلیارد ریال بدست آمد. با توجه به روش PAH ارزش مصرفی (ارزش مصرفی مستقیم، غیر مستقیم و ارزش اختیار) ۵۴/۵ و ارزش غیر مصرفی (ارزش وجودی و میراثی) ۴۵/۵ درصد از ارزش کل تالاب قوریگل را شامل می شود. لذا با توجه به سهم بالای ارزش غیر مصرفی در ارزش کل، این بخش سهم عمده ای از ارزش کل منابع طبیعی از جمله تالابها را شامل می شود که بایستی در سیاست گذاریها به آن توجه ویژه شود.

واژه های کلیدی: ارزش گذاری مشروط، ارزش حفاظتی، ارزش های مصرفی و غیر مصرفی، تالاب قوریگل، AHP.

مقدمه

با وجود رشد آگاهی و دانش مردم نسبت به اهمیت محیط‌های طبیعی به خصوص تالاب‌ها هنوز درک واقعی از اهمیت، کارکرد و حساسیت این زیستگاه‌های حیاتی بسیار پایین است. بوم‌سازگان تالاب، کالاهای و خدمات بسیاری فراهم کرده که به رفاه انسان کمک می‌کند، حتی اگر این کالاهای و خدمات الزاماً در بازار قیمتی نداشته باشند. از جمله فواید تالاب‌ها می‌توان به تولید فراورده‌های طبیعی مانند چوب، پیت، میوه، گیاهان دارویی، آبزیان، نی، زیستگاه حیات وحش، بانک ژن و تنوع زیستی، تعدیل آب و هوا، تغذیه و تخلیه آب‌های زیرزمینی، تنظیم جریان آب، جلوگیری از نفوذ آب شور، جلوگیری از فرسایش خاک، حفظ و نگهداری رسوبات و مواد غذایی، صدور بیوماس، خاصیت خود پالایی و پاکسازی مواد سمی، تفرج و توریسم اشاره کرد (۵). 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. تالاب‌ها کالاهای عمومی بوده و شیوه قیمت‌گذاری کالاهای عمومی متفاوت از کالاهای معمولی خواهد بود. از این رو، لازم است تا به منظور مدیریت بهینه منابع و اتخاذ سیاست‌های مناسب زیست‌محیطی فواید واقعی تالاب‌ها و هزینه اجتماعی تخریب این بوم-سازگان‌های طبیعی شناسایی شود. ارزش‌گذاری کارکردها و خدمات غیر بازاری محیط زیست به دلایل زیادی از جمله: شناخت و فهم منافع زیست محیطی و بوم‌شناختی توسط انسان‌ها، ارائه مسایل محیطی کشور به تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان، فراهم آوردن ارتباط میان سیاست‌های اقتصادی و درآمدهای طبیعی، سنجش نقش و اهمیت منابع زیست محیطی در حمایت از رفاه انسانی و توسعه پایدار، تعدیل و اصلاح مجموعه محاسبات ملی مانند تولید ناخالص ملی و جلوگیری از تخریب و بهره برداری بی‌رویه منابع طبیعی، مهم می‌باشد (۸، ۱۷ و ۲۹). برآورد ارزش پولی خدمات تالاب‌ها راهی برای درک اهمیت سرمایه‌گذاری در راستای حفاظت یا بهبود منابع تالابی بوده که این منابع قادر به بهبود رفاه اجتماعی است. 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 پیش‌روی قرار خواهد داد (۹).

تالاب‌ها دو نوع ارزش اقتصادی را ایجاد می‌نمایند، که شامل ارزش مصرفی و غیرمصرفی است (۲۷). مفهوم ارزش غیرمصرفی توسط کروتیلا^۱ (۱۹۶۷) ارائه شد. بسیاری از مطالعات مربوط به ارزش اقتصادی تالاب‌ها بیشتر بر ارزش‌های مصرفی تمرکز نموده (۱۶، ۲۷)، حال آنکه ارزش‌های غیرمصرفی مقادیر قابل توجهی را در قیاس با ارزش‌های مصرفی شامل می‌شوند (۱۱). همچنین، مدنظر قرار ندادن ارزش‌های غیرمصرفی در تحلیل‌های هزینه-فایده، ممکن است ارزش حفاظت از تالاب‌ها را در فرآیند تصمیم‌گیری توسعه‌ای کمتر از حد نشان دهد. ارزش اقتصادی کل به فواید مهیا شده توسط تالاب مانند تنوع زیستی، زیستگاه حیات‌وحش، کنترل سیل، ذخیره آب، تولیدات گیاهی و جانوری و بسیاری از مصارف دیگر انسانی بستگی دارد. همچنین برخی از این فواید در زمان حال قابل درک نبوده بلکه در زمان آتی قابل درک هستند. ارزش اقتصادی کل حفاظت از تالاب بر پایه ویژگی‌های تالاب شکل گرفته و شامل مشخصه‌ها^۲، کارکردها^۳ و مصارف تالاب است. مشخصه‌های یک تالاب ترکیبی از ویژگی-هایی بوده که هیچ فایده مستقیم اقتصادی را برای افراد تامین نمی‌نماید. موارد فوق را ارزش‌های غیرمصرفی یا ارزش‌های حفاظتی یک منطقه می‌نامند (۱۰، ۳۰).

به‌منظور ارزیابی ارزش غیربازاری تالاب‌ها پژوهش‌های بسیاری صورت گرفته، که اغلب آنها موفقیت ناچیزی در ارزیابی ارزش‌های نسبی انواع مختلف تالاب‌ها، عملکرد و خدمات آنها داشته‌اند. سه رهیافت رایج در این مطالعات شامل الگوی قیمت لذت‌گرایی^۴، الگوی هزینه سفر^۵ و ارزش‌گذاری مشروط^۶ است. در الگوی ارزش‌گذاری مشروط با استفاده از مطالعه میدانی تمایل به پرداخت افراد برای تغییر در کیفیت کارکرد زیست‌محیطی تالاب در یک بازار فرضی مورد سنجش قرار خواهد گرفت (۱۳). مطالعات

1 Krutilla

2 attributes

3 functions

4 Hedonic price

5 Travel Cost

6 Contingent Valuation

شده می‌باشد، پرداختند. متوسط WTP هر بازدید کننده ۳۶ دلار و سود سالانه ناشی از مدیریت پارک تاریخی کشتی‌های غرق شده در حدود ۱/۷۵ میلیون دلار برآورد گردید. همیت و همکاران^۶ (۲۰۰۱) میانگین تمایل به پرداخت خانوارها برای حفاظت از تالاب کوآنتا در تایوان را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و با به‌کار بردن دو نوع پرسشنامه انتخاب دوگانه دوبعدی و سؤالات باز به ترتیب ۲۱ و ۶۵ دلار برآورد کردند. ارزش کل تمایل به پرداخت برای حفاظت این تالاب حدود ۲۰۰ میلیون تا ۱/۲ میلیارد دلار ذکر شده است. لی و هان^۷ (۲۰۰۲) مطالعه‌ای با هدف برآورد ارزش حفاظتی ۵ پارک ملی در کره جنوبی انجام دادند. در این مطالعه از روش ارزش‌گذاری مشروط با پرسشنامه انتخاب دوگانه و مدل لاجیت استفاده شد. نتایج نشان داد که منابع طبیعی و فرهنگی این پارک‌ها، ارزش مصرفی و حفاظتی قابل توجهی برای بازدیدکننده‌ها دارند، چون هزینه‌های حفاظتی و ورودیه‌های پذیرفته شده برای هر بازدیدکننده مبلغ چشم‌گیری گزارش گردیده است. میانگین تمایل به پرداخت هر خانوار ۱۲ دلار بدست آمد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

تالاب قوریگل با وسعت ۲۰۰ هکتار در کنار جاده ترانزیتی تبریز- بستان آباد در فاصله ۴۵ کیلومتری شرق تبریز و ۱۵ کیلومتری غرب شهر بستان آباد واقع شده است. اطراف تالاب را مرتع، چمنزارها، مزارع و کشتزارهای متعدد فراگرفته و به علت وجود هوای مطبوع در تابستان‌ها، یکی از مراکز استراحت و تفریح مردم می‌باشد. تالاب قوری گل یکی از منابع زیست محیطی بسیار مهم استان آذربایجان شرقی می‌باشد که به عنوان یکی از تالاب‌های بین‌المللی حفاظت‌شده کشور در کنوانسیون رامسر به ثبت رسیده است. این تالاب برای شماری از پرندگان مهاجر آبی و حمایت‌شده از نظر زیستگاهی حایز اهمیت ملی و بین‌المللی است لذا حفاظت از آن به عنوان یک هدف اصلی امری اجتناب ناپذیر می‌باشد. ۲۸۰ گونه آبی در حوزه آبریز، ۱۱۱ گونه جانور شامل ۹۲ نوع پرنده (از جمله اردک سرسفید، اردک مرمی، اردک بلوطی) و ۱۹ نوع خزنده و یک گونه ماهی کپور در این تالاب شناسایی شده‌است. هم‌اکنون خطر کم آبی و خشک شدن تالاب، ورود سموم و کودهای شیمیایی به تالاب، ورود رسوبات ناشی از

زیادی به بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان و میزان منافع به دست آمده از بازدید مناطق گردشگری و حفاظت شده با استفاده از روش‌های مختلف ارزش‌گذاری پرداخته‌اند. امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۹) با استفاده از مدل لوجیت میزان تمایل به پرداخت ماهانه هر خانوار جهت حفاظت از تالاب میانکاله و ارزش حفاظتی سالانه این تالاب را به ترتیب ۶/۶۸۷۸ و ۸۲۵۴۳ ریال برآورد کردند. مولایی و همکاران (۱۳۸۸) با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط نشان دادند که تمایل به پرداخت سالیانه خانوارها برای حفاظت از بوم‌سازگان جنگلی ارسباران ۱۱۲۵۲۰ ریال و هم چنین ارزش حفاظتی هر هکتار از این بوم‌سازگان ۶۷۰۹۰۲۰ ریال می‌باشد. خداوردیزاده و همکاران (۱۳۸۷) ارزش تفریحی سالانه روستای توریستی کندوان آذربایجان شرقی را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط ۱۱۷۱۵۰۰۰۰ ریال برآورد گردیدند. واتبیج و ماردل (۲۰۰۸) با استفاده از روش CV، تمایل به پرداخت^۱ گردشگران را برای حفاظت ماهی، آب و چوب موجود در تالاب سریلانکا با رهیافت یک و یک و نیو باند^۲ RS ۲۶۴.۲۶ بدست آوردند. همچنین با استفاده از رهیافت فرآیند تحلیل سلسله مراتبی^۳ سهم ارزش‌های مصرفی و غیر مصرفی تالاب مشخص شد؛ به گونه‌ای که نتایج نشان دادند که ارزش‌های غیر مصرفی ۴۵ تا ۵۵ درصد میزان WTP بدست آمده هستند لذا بر خلاف تصور یک مؤلفه عمده در میزان WTP بدست آمده هستند. نایین و همکاران (۲۰۰۸) با استفاده از روش CV و مدل لوجیت نشان دادند که متوسط WTP بازدیدکنندگان جهت حفاظت از منطقه حفاظتی آنپورنا^۴ در نپال ۶۹.۲ دلار دلار می‌باشد. هم چنین نتایج نمونه‌گیری‌ها نشان داد که WTP اکثر بازدیدکنندگان نسبت به حق ورودی فعلی منطقه (۲۸ دلار) نسبتاً بالا می‌باشد به طوری که ورودیه پارک تا ۵۰ دلار افزایش یافت. نتایج مدل لوجیت نشان داد که میزان قیمت پیشنهادی، اندازه خانوار، رضایت بازدیدکنندگان، استفاده از راهنما و اندازه گروه متغیرهای مؤثر روی WTP بودند. وایتهد و فاینی^۵ (۲۰۰۳) با استفاده از روش CV به ارزش‌گذاری ساحل کارولینای شمالی (آمریکا) که شامل بقایای حدود ۵۰۰۰ کشتی غرق

^۱ Willingness To Pay (WTP)

^۲ One and One Half Bound (OOHB)

^۳ Analytic Hierarchy Process(AHP)

^۴ Annapurna

^۵ Whitehead and Finney

^۶ Hammitt, et al

^۷ Lee and Han

فرسایش حوزه به تالاب از چالش‌های پیش‌روی حفظ و بقاء تالاب قوری گل می‌باشند.

سالیانه افراد جهت حفاظت از این تالاب و ارزش حفاظتی تالاب قوریگل و تفکیک ارزش‌های مصرفی و غیر مصرفی اهداف اصلی مطالعه حاضر می‌باشند.

با توجه به اهمیت این مطالعه آشکار نمودن ترجیحات افراد برای حفاظت از تالاب قوری گل، برآورد تمایل به پرداخت

روش اجرای پژوهش

در این مطالعه برای برآورد ارزش کل اقتصادی تالاب قوریگل از روش ارزش‌گذاری مشروط (CV) استفاده گردید. این الگو اغلب برای اندازه‌گیری ارزش کل یک کالا یا خدمت که شامل ارزش مصرفی و غیرمصرفی به طور توأم بوده، مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به الگوی ارزش‌گذاری مشروط از پاسخگویان پرسیده شده تا تمایل به پرداخت خود را برای حفاظت از منابع طبیعی از جمله تالاب‌ها و خدمات مرتبط با آن مانند استفاده تفریحی، بیان نمایند. در روش انتخاب دوگانه فرض می‌شود افراد دارای تابع مطلوبیت زیر هستند (۷).

$$U(Y, S) \quad (۱)$$

که در آن U تابع مطلوبیت غیرمستقیم، Y درآمد فرد و S برداری از سایر عوامل اقتصادی-اجتماعی فرد می‌باشد. هر بازدیدکننده حاضر است مبلغی از درآمد خود را برای استفاده از منبع زیست محیطی به عنوان مبلغ پیشنهادی (A) بپردازد که این استفاده باعث ایجاد مطلوبیت برای وی می‌گردد. میزان مطلوبیت ایجاد شده در اثر استفاده از منابع زیست محیطی بیشتر از حالتی است که وی از منابع زیست محیطی استفاده نمی‌کند، که رابطه زیر آن را نشان می‌دهد (۱۸).

$$U(1, Y - A; S) + \varepsilon_1 \geq U(0, Y; S) + \varepsilon_0 \quad (۲)$$

که در آن ε_0 و ε_1 متغیرهای تصادفی با میانگین صفر هستند که به طور تصادفی و مستقل از همدیگر توزیع شده‌اند. تفاوت ایجاد شده در مطلوبیت (ΔU) در اثر استفاده از منبع زیست محیطی عبارت است از:

$$\Delta U = (1, Y - A; S) - U(0, Y; S) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0) \quad (۳)$$

ساختار پرسش‌نامه دوگانه در بررسی تمایل به پرداخت افراد، دارای یک متغیر وابسته با انتخاب دوگانه می‌باشد. لذا الگوی لجیت برای بررسی میزان تأثیر متغیرهای توضیحی مختلف بر میزان WTP بازدیدکنندگان برای تعیین ارزش کل اقتصادی استفاده شد. بر اساس الگوی لجیت احتمال (P_i)، این که فرد یکی از پیشنهادها را بپذیرد، بصورت رابطه زیر بیان می‌شود (۱۸):

$$P_i = F_{\eta}(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)} = \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha - \beta A + \gamma Y + \theta S)\}} \quad (۴)$$

که $F_{\eta}(\Delta U)$ تابع توزیع تجمعی با یک اختلاف لجستیک استاندارد است و بعضی از متغیرهای اجتماعی-اقتصادی از جمله درآمد، مبلغ پیشنهادی، سن، جنسیت، اندازه خانوار و تحصیلات در این تحقیق را شامل می‌شود. β ، γ و θ ضرایب قابل برآورد مدل لجیت می‌باشند.

سپس از روش متوسط WTP قسمتی^۱ برای محاسبه مقدار انتظاری WTP به وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا پیشنهاد ماکزیمم (A) استفاده می‌شود زیرا این روش ثبات و سازگاری محدودیت‌ها با تئوری، کارایی آماری و توانایی جمع شدن را حفظ می‌کند که از رابطه زیر محاسبه می‌شود (۲۲):

$$E(WTP) = \int_0^{MaxA} F_{\eta}(\Delta U) dA = \int_0^{MaxA} \left(\frac{1}{1 + \exp[-(\alpha^* + \beta A)]} \right) dA, \alpha^* = (\alpha + \gamma Y + \theta S) \quad (۵)$$

که $E(WTP)$ مقدار انتظاری تمایل به پرداخت و α^* عرض از مبدأ تعدیل شده می‌باشد که به وسیله جمله اجتماعی-اقتصادی به جمله عرض از مبدأ اصلی (α) اضافه شده است.

¹ Truncated mean WTP

تفکیک ارزش‌های مصرفی و غیر مصرفی با استفاده از روش AHP

مهم‌ترین رهیافت جهت جداسازی ارزش‌های غیر مصرفی از ارزش کل روش تجزیه است که از یک پاسخگو ابتدا درباره ارزش کل منبع سؤال می‌شود. سپس از او خواسته می‌شود که ارزش کل را بین بخش‌های مصرفی و غیر مصرفی تخصیص دهد (۳۰). ترجیحات افراد به ارزش‌های غیر مصرفی این اهمیت نسبی را نشان می‌دهند که این ارزش‌ها قابل مشاهده و درک هستند. با استفاده از تعیین درجه اهمیت بین ویژگی‌های تالاب، AHP (فرآیند تحلیل سلسله مراتبی) این پتانسیل را دارد که به عنوان یکی از روش‌های تجزیه جهت اندازه‌گیری اثر ارزش‌های غیر مصرفی در ارزش کل مورد استفاده قرار گیرد (۲۳). این روش بوسیله توماس ساتی در دهه ۱۹۷۰ ارائه شد (۲۶) و به‌طور قابل ملاحظه‌ای در علوم کاربردی استفاده شده است (۲۵). فرآیند تحلیل سلسله مراتبی بر اساس یک فرآیند مقایسه دو به دو معیارها تحت روش تجزیه ابداع شده است و دارای ۴ مرحله اصلی می‌باشد:

- ۱- ایجاد یک سلسله مراتب از معیارها ۲- مقایسه دو به دو بر اساس نمونه جهت کسب ترجیحات افراد نسبت به معیارها ۳-
- تحلیل نتایج افراد ۴- جمع بندی مجموع ترجیحات برای ارزیابی نتایج مهم (واتیج و ماردل، ۲۰۰۸). AHP از نظر علمی قبلاً جهت مطالعه موقعیت‌های بحرانی در صنعت، کشاورزی و محیط زیست استفاده شده است. بکارگیری این روش، یک اندازه‌گیری عددی از اهمیت و ارجحیت هر عنصر در یک سطح را بوسیله ی مقایسه ی دو بدو از همه عناصر در آن سطح به‌دست می‌دهد.

آمار و اطلاعات لازم از طریق تکمیل پرسش‌نامه های طراحی شده با مراجعه حضوری به خانوارهای شهر تبریز در سال ۱۳۸۹ جمع‌آوری گردید. تعداد نمونه مورد بررسی شامل ۳۲۲ نفر بود که با استفاده از فرمول کوکران و اطلاعات حاصله از پیش آزمون انجام شده از کارشناسان سازمان حفاظت محیط زیست شهر تبریز به دست آمد. به منظور تعیین حجم نمونه، از فرمول کوکران به صورت زیر استفاده شده است:

$$n = \frac{Nt^2 pq}{Nd^2 + t^2 pq} = \frac{295097 \times (1.96^2) \times (0.70 \times 0.30)}{(295097 * (0.05^2)) + ((1.96^2) \times (0.70 \times 0.30))} = 322 \quad (6)$$

که در آن N اندازه جامعه (تعداد خانوارهای شهر تبریز)، t ضریب اطمینان قابل قبول که با فرض نرمال بودن توزیع صفت مورد نظر از جدول t بدست می‌آید (در سطح ۹۵ درصد)، d نصف فاصله اطمینان، p درصد احتمال تمایل به پرداخت، q درصد احتمال عدم تمایل به پرداخت و n حجم نمونه می‌باشد. روش نمونه‌گیری مورد استفاده، نمونه‌گیری تصادفی ساده است. به منظور آشکار نمودن ترجیحات افراد برای حفاظت از تالاب قوری گل در این مطالعه از پرسش‌نامه انتخاب دوگانه^۱، به دلیل اریب کم و همچنین استفاده فراوان آن در مطالعات داخلی و خارجی استفاده شده است. پرسش‌نامه مذکور در پنج بخش طراحی گردید. در بخش اول اطلاعات مربوط به ویژگی‌های شخصی، اجتماعی و اقتصادی فرد پاسخ‌گو، در بخش دوم بروشور اطلاعاتی در مورد تالاب قوری گل، در بخش سوم گرایش‌های زیست محیطی درباره تالاب قوری گل، در بخش چهارم سئوالات ارزش حفاظتی تالاب قوری گل و در بخش پنجم سئوالات تعیین ارزش نسبی هر یک از کارکردهای تالاب با استفاده از روش AHP مطرح گردید. تعداد ۲۵۷ نمونه مورد بررسی که تمایل به پرداخت مبلغی جهت حفاظت از تالاب داشتند در تکمیل پرسشنامه مرتبط با AHP مشارکت کردند. در کل ۱۰ سوال مقایسه‌ای دو به دو با استفاده از ۵ ویژگی تالاب اجرا شد. یک نمونه مورد مقایسه دو به دو

دوی ویژگی‌های تالاب در نمودار ۱ نشان داده شده است. اجزای مورد بررسی ارزش‌های مصرفی و غیر مصرفی باهم مقایسه شدند و سپس جهت رسیدن به ارزش‌های مصرفی و غیر مصرفی جمع بندی نهایی انجام گرفت.

برخورداری نسل‌های آینده از تالاب (ارزش میراثی)					مقایسه					جلوگیری از سیل (ارزش غیر مصرفی)							
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
بیشترین ارزش									ارزش برابر								بیشترین ارزش

شکل ۱- مقایسه دو به دو ویژگی‌های تالاب قوریگل

¹ singlebound

نتایج و بحث

جدول ۱ آمار مربوط به متغیرهای توضیحی را نشان می دهد.

متغیرها	میانگین	حداکثر	حداقل	انحراف معیار
سن پاسخگویان (سال)	۲۶	۷۶	۲۱	۱۵/۱۱
سالهای تحصیل (سال)	۱۵	۲۰	۶	۴/۷
اندازه هر خانوار (نفر)	۶	۸	۲	۲/۲۵
درآمد ماهیانه (ریال)	۴۵۸۴۱۲۶	۹۵۰۰۰۰۰	۱۴۰۰۰۰۰	۱۹۴۳۳۰۵

وضعیت تحصیلی و آموزشی بازدیدکنندگان از تالاب قوریگل در جدول ۲ ملاحظه می شود. مطابق این جدول اکثر بازدیدکنندگان از تالاب قوریگل وضعیت تقریباً مناسبی از لحاظ سطح تحصیلات دارند به طوریکه ۶۵ درصد بازدیدکنندگان دارای سطح تحصیلات دیپلم و دیپلم به بالا هستند. لذا سطح بالای آگاهی بازدیدکنندگان نسبت به حفاظت از منابع طبیعی از جمله تالاب قوریگل می-تواند در تمایل به پرداخت بالای آنها جهت حفاظت تالاب مؤثر و مفید واقع شود.

جدول ۲- توزیع فراوانی سطح تحصیل پاسخ گویان برای حفاظت تالاب قوریگل

سطح سواد	کارشناسی ارشد و بالاتر	کارشناسی	کاردانی	دیپلم	زیر دیپلم	خواندن و نوشتن	کل
تعداد	۲۹	۵۸	۳۰	۸۸	۷۳	۴۴	۳۲۲
درصد	۹	۱۸	۹/۳	۲۷/۳	۲۲/۷	۱۳/۷	۱۰۰

جدول ۳- وضعیت پاسخگویی به مبلغ پیشنهادی برای حفاظت از تالاب قوریگل

مبلغ پیشنهادی		پذیرش		عدم پذیرش	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۲۵۷	۸۰	۶۵	۲۰	۳۲۲	۱۰۰

نتایج حاصل از تمایل به پرداخت افراد در جدول ۳ نشان می دهد که افراد راضی به پرداخت مبلغی جهت حفاظت تالاب قوریگل می باشند، به طوریکه ۸۰ درصد خانوارها، حاضر به پرداخت مبلغی جهت حفاظت از تالاب قوریگل هستند. به طوری که گرایش اکثر خانوارها به سمت حفاظت از تالاب، حفظ حیات وحش و گونه های گیاهی تالاب، استفاده از تالاب در سالهای آینده، حفاظت از تالاب به منظور استفاده نسل های آینده است. با استفاده از مصاحبه حضوری با کارشناسان سازمان سازمان حفاظت محیط زیست استان آذربایجان شرقی (پیش آزمون) مبلغ پیشنهادی مختلف جهت حفاظت تالاب قوریگل بدست آمد. نتایج حاصل از برآورد الگوی لوجیت در جدول شماره ۴ آورده شده است. مقدار آماره نسبت راستنمایی (LR) در درجه آزادی ۵ برابر با $۲۰۵/۱۷۶$ می باشد و از آن جا که این مقدار بالاتر از مقدار ارزش احتمال ارائه شده می باشد، لذا کل الگوی برآوردی از لحاظ آماری در سطح ۱ درصد معنی دار می باشد. مقدار ضریب تعیین مک فادن برابر با ۸۲ درصد می باشد که برای الگوی لوجیت برآورد شده با توجه به تعداد مشاهدات متغیر وابسته، رقم مطلوبی می باشد. مقدار درصد پیش بینی صحیح به دست آمده در این الگو نشان می دهد که الگوی فوق قابل اطمینان برای تجزیه و تحلیل های بعدی است. همان طور که جدول شماره ۴ نشان می دهد ضرایب برآورد شده برای متغیرهای توضیحی تعداد سال های تحصیل، اندازه خانوار، قیمت پیشنهادی، سن و درآمد ماهیانه در سطوح پنج و ده درصد از لحاظ آماری معنی دار می باشند. متغیرهای قیمت پیشنهادی، سن و اندازه خانوار دارای اثر منفی و متغیرهای تعداد سال-های تحصیل و درآمد پاسخگویان دارای اثر مثبت بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان نسبت به حفاظت تالاب قوریگل می باشند. که این نتایج با نتایج مطالعه امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۵) و نابین و همکاران (۲۰۰۸) مطابقت دارد. به طوری که در مطالعه نابین و

همکاران نیز اندازه خانوار و قیمت پیشنهادی اثر منفی و سایر متغیرها اثر مثبت، در مطالعه امیرنژاد و خلیلیان قیمت پیشنهادی اثر منفی و درآمد اثر مثبت و هم چنین در مطالعه خداوردیزاده و همکاران (۱۳۸۷) قیمت پیشنهادی و اندازه خانوار اثر منفی و میزان تحصیلات و درآمد اثر مثبت بر روی تمایل به پرداخت افراد داشتند. کشش کل وزنی مربوط به متغیر تعداد سال‌های تحصیل و درآمد نشان می‌دهد که با ثابت بودن سایر عوامل افزایش یک درصدی در سطح تحصیلات و درآمد گردشگران احتمال تمایل به پرداخت به ترتیب ۰/۷۹ و ۱/۱ درصد افزایش می‌یابد که دلیل آن آگاهی بیشتر این افراد از وضعیت موجود امکانات رفاهی موجود در تالاب قوریگل می‌باشد. مقادیر کشش مورد بررسی برای سه متغیر مستقل مبلغ پیشنهادی، سن و اندازه خانوار نشان می‌دهد که با افزایش یک درصد در قیمت پیشنهادی، سن و اندازه خانوار و با فرض ثابت بودن سایر عوامل احتمال پذیرش تمایل به پرداخت در بازدیدکننده به ترتیب ۰/۱۲، ۰/۳۶ و ۰/۵۰ درصد کاهش می‌یابد. مقدار اثر نهایی مربوط به دو متغیر تحصیلات و درآمد نشان می‌دهد که با افزایش یک واحد متغیرهای مذکور احتمال پذیرش تمایل به پرداخت توسط بازدیدکننده برای حفاظت تالاب قوریگل به ترتیب ۶ و ۰/۰۰۰۰۱۵ درصد افزایش می‌یابد. اثر نهایی سه متغیر قیمت پیشنهادی، سن و اندازه خانوار نشان می‌دهد که افزایش یک واحد متغیرهای فوق منجر به کاهش احتمال پذیرش تمایل به پرداخت در بازدیدکننده به اندازه ۰/۰۰۳، ۰/۷۷ و ۶/۷ درصد می‌شود.

میانگین تمایل به پرداخت سالانه هر خانواده برای حفاظت از تالاب قوریگل ۱۱۳۹۶۳ ریال به دست آمد.

$$Y = -10.29 - 0.12AGE + 0.94EDU - 1.06FN + 0.0000025REV - 0.00047BID$$

$$Y = -10.29 - 0.12 * (36) + 0.94(15) - 1.06(6) + 0.0000025(4584126) - 0.00047BID$$

$$Y = 4.59 - 0.00047BID$$

$$Y(WTP \text{ per monthly}) = \int_0^{16000} (1/(1 + e^{(-4.59 + 0.00047 * bid)})) dBID = 9496.5 \text{ Rials}$$

$$WTP \text{ per year} = 9496.9 * 12 = 113963 \text{ Rials}$$

لذا ارزش حفاظتی سالانه تالاب قوریگل طبق رابطه زیر محاسبه می‌گردد:
 (۸) میانگین تمایل به پرداخت هر خانوار \times تعداد خانوارهای شهر تبریز = ارزش حفاظتی سالانه تالاب قوریگل

جدول ۴- نتایج مدل لوجیت برای ارزش حفاظتی تالاب قوریگل

متغیرها	مقدار ضرایب برآورد شده	ارزش آماره t	کشش کل وزنی	اثر نهایی
عرض از مبدأ	-۱۰.۲۹	***-۳.۵۶	-	-
سن	-۰.۱۲	**۲/۰۹	-۰/۳۶	-/۰.۰۷۷
سالهای تحصیلی	۰/۹۴	***۴/۲۸	۰/۷۹	۰/۰۶
اندازه خانوار	-۱/۰۶	**۲/۱۶	-۰/۵۰	-۰/۰۶۷
درآمد ماهیانه	۰/۰۰۰۰۰۲۵	**۲/۴۸	۱/۱	۰/۰۰۰۰۰۰۱۵
قیمت پیشنهادی	-۰/۰۰۰۰۴۷	**۲/۲۵	-۰/۱۲	-۰/۰۰۰۰۰۳
آزمون نسبت راستمایی = ۲۰۵/۱۷۶ درصد پیش بینی صحیح = ۹۶٪ ضریب تعیین مک فادن = ۸۲٪ تعداد نمونه = ۳۲۲				

*** و ** : به ترتیب معنی داری در سطوح ۵ و ۱۰ درصد.

ریال $۱۱۳۹۶۳ \times ۳۳۶۳۰ = ۳۳۶۳۰۱۳۹۴۱۱$ ($۲۹۵۰۹۷ \times$) ارزش حفاظتی سالانه تالاب قوریگل
 میانگین تمایل به پرداخت سالانه هر خانوار ۱۱۳۹۶۳ ریال و ارزش حفاظتی سالانه تالاب قوریگل ۳۳/۶۳ میلیارد ریال برآورد گردید. این رقم می‌تواند به عنوان یک برآورد در ارزیابی هزینه- فایده طرح صیانت و حفاظت از تالاب قوریگل مورد استفاده قرار گیرد.

تفکیک ارزش کل به ارزش‌های مصرفی و غیر مصرفی

بررسی AHP بوسیله ۲۵۷ نفر که تمایل به پرداخت برای حفاظت از تالاب قوریگل داشتند تکمیل شد. با استفاده از نرم افزار Expert Choice شاخص ناسازگاری پاسخ‌های افراد بدست آمد. مطابق با HPA استاندارد، پاسخ‌هایی که ناسازگاری‌شان کمتر یا معادل با ۱۰ درصد است، مورد پذیرش می‌باشد. همانطور که ملاحظه می‌شود با توجه به ترجیحات بازدیدکنندگان ارزش-های اختیار و میراثی بالاترین درجه اهمیت را نسبت به سایر ارزش‌های حفاظت تالاب قوریگل دارند. جدول ۵ ارتباط بین درصد کل تمایل به پرداخت اختصاص داده شده به ارزش‌های مصرفی (ارزش مستقیم، غیر مستقیم و اختیار) و غیر مصرفی (ارزش میراث و ارزش وجودی) را با شاخص ناسازگاری کمتر از ۱۰ درصد نشان می‌دهد. مطابق با ترجیحات مصرف‌کنندگان ارزش مصرفی ۵۴/۵ درصد و ارزش غیر مصرفی ۴۵/۵ درصد از ارزش حفاظتی تالاب قوریگل را تشکیل می‌دهند. ارزش کل حفاظت تالاب قوری گل برابر با ۳۳۶۳۰ میلیون ریال می‌باشد. با توجه به سهم ارزش‌های مصرفی و غیر مصرفی بدست آمده از روش AHP، ارزش مصرفی برابر با ۱۸۳۲۸ میلیون ریال و ارزش غیر مصرفی برابر با ۱۵۳۰۱ میلیون ریال می‌باشد. بنابراین ارزش غیر مصرفی بخش عمده‌ای از ارزش کل منابع طبیعی از جمله تالابها را شامل می‌شود که می‌باید در سیاست‌گذاریها به آن توجه ویژه شود.

جدول ۵- اهمیت نسبی ویژگی های تالاب قوریگل با توجه به اجزاء ارزش کل

ارزش مصرفی (۵۴/۵)	ارزش مصرفی مستقیم (تفریح)	۱۰/۸
	ارزش مصرفی غیر مستقیم (کنترل سیل)	۳/۸
	ارزش اختیار (بازدید از تالاب در سالهای بعد با همین کیفیت یا بالا)	۳۹/۹
ارزش غیر مصرفی (۴۵/۵)	ارزش وجودی (حفاظت از تالاب فقط برای این که وجود داشته باشد چه از آن استفاده کنم یا نکنم)	۳/۵
	ارزش میراثی (استفاده نسل های آینده از تالاب)	۴۲

این نتیجه با نتیجه مطالعات (1993) Kaoru، (2008) Mardle و (1992) Silberman و همکاران (1992) مطابقت دارد. همچنین ارزش میراثی و ارزش اختیار به ترتیب با وزن ۴۲ و ۳۹/۹ درصد از کل ارزش حفاظتی تالاب قوریگل، مهمترین کارکردهای تالاب قوریگل هستند.

نسبت ارزش غیر مصرفی به ارزش کل در مطالعات خارجی از جمله کارو^{۱۶} درباره کیفیت آب، واتبیج و ماردل^{۱۷} درباره حفاظت تالاب و سیلبرمان و همکاران^{۱۸} درباره ساحل دریا به ترتیب برابر با ۰/۷۴، ۰/۴۵ و ۰/۶۱ می باشد که با مطالعه این پژوهش که نسبت بیان شده برابر با ۰/۴۵ می باشد مطابقت دارد. با توجه به اثر مثبت و بالای تعداد سال های تحصیل بر احتمال تمایل به پرداخت خانوارها جهت حفاظت از تالاب قوریگل توصیه می شود که گسترش سطح اطلاعات و آگاهی مردم نسبت به تالاب قوریگل مورد توجه سیاستگذاران و برنامه ریزان از طرق مختلف نظیر وسایل ارتباط جمعی، بروشور و تبلیغات مؤثر قرار گرفته و سرمایه گذاری های لازم در این باره صورت بگیرد. هم چنین با توجه به گستردگی عرصه های طبیعی از جمله تالابها و ناتوانی دولت در پوشش و حمایت از تمامی این منابع طبیعی، لزوم استفاده از مشارکت های مالی مردمی در راستای حفاظت و جلوگیری از تخریب تالابها را آشکار می کند.

¹⁶ Kaoru (1993)

¹⁷ Wattage and leMard (۲۰۰۸)

¹⁸ Silberman et al. (1992)

10. 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

11. Brown, T. 1993. Measuring nonuse value: a comparison of recent contingent valuation studies, W-133 Benefits and Cost Transfer in Resource Planning, *Sixth Interim Report, Department of Agricultural and Applied Economics, University of Georgia, Athens, GA, USA.*

12. Bishop, R. and T., Heberlein. 1979. Measuring values of extra-market goods: are indirect measures biased? *American Journal of Agricultural Economics*. 61(4): 926 – 930.

13. Callan, Scott and Thomas, Janet. 2004. "Environmental Economics and Management: Theory, Policy, and Application" 3rd Ed.

14. Cochran, W.G. 1977. Sampling techniques, 3rd edition. Wiley and Sons, Inc., USA.

15. Cooper, J.C., M., Hanemann, and G., Signorello. 2002. One and one half bound dichotomous choice contingent valuation. *Rev Econ Stat* 84(4): 742–750

16. Farber, J. and R., Costanza. 1987. The economic value of wetland systems. *Journal of Environmental Management*. 24: 41-51.

17. Guo, Z., et al. 2001. Ecosystem functions, services and their values a case study in Xingshan country of china. *Ecological Economics*. 38: 141-154.

18. Haneman, W.M. 1984. Welfare evaluation in contingent valuation experiments with discrete responses. *American Journal of Agricultural Economics*. 71(3): 332-341

19. Hammitt, J.K., Liu, J.T. and Lau, J.L. 2001. Contingent valuation of

منابع

۱. امیرنژاد، حمید، رفیعی، حامد و انتقایی، میلاد. ۱۳۸۹. برآورد ارزش حفاظتی منابع محیطی (مطالعه موردی: تالاب بین‌المللی میانکاله). فصلنامه محیط‌شناسی، سال ۳۶، شماره ۵۳ صص ۸۹-۹۸.

۲. امیرنژاد، حمید. خلیلیان، صادق. و عصاره، محمد حسن. ۱۳۸۵. تعیین ارزش‌های حفاظتی و تفریحی پارک جنگلی سی سنگان نوشهر با استفاده از تمایل به پرداخت افراد. مجله پژوهش و سازندگی. شماره ۷۲. صص ۱۵-۲۴.

۳. خادم بلدی، طاهره. ۱۳۸۸. برآورد ارزش تفریحی و تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان در تالاب قوریگل. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تبریز.

۴. خداوردیزاده، محمد، حیاتی، باب‌الله و کاوسی کلاشمی، محمد. ۱۳۸۷. برآورد ارزش تفریحی سالانه روستای توریستی کندوان آذربایجان شرقی با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط. فصلنامه علوم محیطی، سال پنجم، شماره چهارم، صص ۴۳-۵۲.

۵. مجنونیان، هنریک. ۱۳۷۷. تالاب‌ها (طبقه بندی و حفاظت تالاب‌ها، ارزش‌ها و کارکردها)، سازمان حفاظت محیط زیست، انتشارات دایره سبز.

۶. مولایی مرتضی، یزدانی سعید. و شرزهای، غلامعلی. ۱۳۸۸. برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، فصلنامه اقتصاد و کشاورزی، سال ۳، شماره ۲ صص ۳۷-۶۴.

7. Amirnejad, Hamid., Sadegh, Khalilian, and Mohammad Hassan, Assareh. 2006. Estimating the existence value of north forests of Iran by using a contingent valuation method. *Ecological Economics*. 58: 665-675.

8. Ashim, G.B. 2000. Green national accounting: Why and How? *Environment and Development Economics*. 5: 25-48.

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

- existence value for users and non-users of New Jersey beaches. *Land Econ* 68:225–236
29. Vaze,P. 1998. System of environment and economic accounting (SEEA).Chapter 13, London: ONS, U.K.
30. Wattage,Premachandra and Simon, Mardle .2008. Total economic value of wetland conservation in Sri Lanka identifying use and non-use values, *Wetlands Ecol Manage*, 16:359–369.
31. Whister.,D. 1999. An Introductory Guide to SHAZAM. www. Shazam. Econ. ubc.Ca. Logit Test for Heteroskedasticity.
32. Whitehead,J.C., and S.,Finney .2003. Willingness to pay for submerged maritime cultural resources. *Journal of Cultural Economics*. Vol. 27(4): 231–240
- a Taiwanese wetland. *Environment and Development Economics*, 6: 259-268.
20. Kaoru,Y .1993. Differentiating use and non-use values for coastal pond water quality improvements. *Environ Resour Econ* 3:487–494
21. Krutilla,J.V. 1965. Conservation reconsidered. *Am Econ Rev*. 57:776–786.
22. Lee,C., and S.,Han. 2002. Estimating the use and preservation values of national parks tourism resources using a contingent valuation method.*Tourism Management*. 23: 531-540.
23. Mardle,S.,S., Pascoe I.,Herrero .2004. Management objective importance in fisheries: An evaluation using the analytic hierarchy process (AHP). *Environ Manage* 33(1):1–11
24. Nabin Barala , Marc Stern and Ranju Bhattarai. 2008. Contingent valuation of ecotourism in Annapurna conservation area, Nepal: Implications for sustainable park finance and local development. *Ecological Economics*, 6 6(2) :218 – 227.
25. Reddy, A Rama Mohan., Naidu, M and Govindarajulu, P. 2007. An Integrated approach of Analytical Hierarchy Process Model and Goal Model (AHP-GP Model) for Selection of Software Architecture, *International Journal of Computer Science and Network Security*, 7(10): 108-117.
26. Saaty,Toomas. 1994. Highlights and critical points in theory and application of the analytical hieratchy process. *European Journal of Operational Research*, 74: 426-447.
27. Scodari,P.F. 1990. Wetlands Protection; The Role of Economics. *Environmental Law Institute*, Washington, DC, USA.
28. Silberman,J., D.A.,Gerlowski, and N.A.,Williams .1992. Estimating