برآورد ارزش حفاظتی و احیا دریاچه ارومیه از دیدگاه مردم شهر ارومیه

باب اله حیاتی [۱*]- مینا ملیکی [۲]- جواد حسین زاده [۳]- مریم حق جو [۴]

[۱] دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی-دانشکده کشاورزی-دانشگاه تبریز

[۲] فارغ التحصیل کارشناسی ارشد گروه اقتصاد کشاورزی-دانشکده کشاورزی-دانشگاه تبریز

[۳] استادیار گروه اقتصاد کشاورزی-دانشکده کشاورزی-دانشگاه تبریز

[۴] دانشجوی دکتری گروه اقتصاد کشاورزی-دانشکده کشاورزی-دانشگاه تبریز

* مسئول مکاتبه:

Email: m_haghjou@tabrizu.ac.ir

تبریز- فلکه دانشگاه-دانشگاه تبریز- گروه اقتصاد کشاورزی-تلفن: ۰۴۱۱۳۳۵۶۰۰۴

چکیده

در این مطالعه ارزش حفاظتی دریاچه ارومیه با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط برآورد شد. برای تعیین عوامل مؤثر بر احتمال تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان، الگوی لاجیت برآورد گردید. اطلاعات مورد نیاز از طریق تکمیل پرسش‌نامه و مصاحبه‌ی حضوری با ۱۰۷ نفر از خانوارهای شهر ارومیه در سال ۱۳۹۰ جمع‌آوری گردید. نتایج نشان داد که ۵۹/۱ درصد پاسخگویان، حاضر به پرداخت مبلغی جهت حفاظت از این دریاچه می‌باشند. هم‌چنین متغیرهای میزان تحصیل، درآمد خانوار، میزان اطلاعات در مورد دریاچه و گرایشات زیست محیطی در محل دارای اثر معنی‌دار مثبت و متغیر قیمت پیشنهادی دارای اثر معنی‌دار منفی بر احتمال تمایل به پرداخت پاسخگویان می‌باشند. مقادیر تمایل به پرداخت برای حفظ وضعیت دریاچه در شهر ارومیه ۱۲۲/۵ هزار ریال و ارزش حفاظتی و ارزش احیا سالانه‌ی دریاچه ارومیه به ترتیب حدود ۱۸۸۲۴/۷ و ۲۳۰۱۹/۱۹ میلیون ریال برآورد گردید. افزایش سطح آگاهی مردم، حمایت از تشکل های مردمی حمایت از محیط زیست و داشتن حساسیت بیشتر در زمینه حفاظت از دریاچه ارومیه از پیشنهادات مطالعه حاضر می باشد.

کلمات کلیدی: ارزش حفاظتی، ارزش‌گذاری مشروط، الگوی لاجیت، تمایل به پرداخت، دریاچه ارومیه.

مقدمه

با وجود رشد آگاهی و دانش مردم نسبت به اهمیت محیط های طبیعی از جمله دریاچه ها و تالاب ها هنوز درک واقعی از اهمیت، کارکرد و حساسیت این زیستگاه‌های حیاتی بسیار پایین است. اکوسیستم دریاچه، خدمات زیست محیطی بسیاری فراهم می کند که به رفاه انسان کمک می‌نماید، حتی اگر این کالاها و خدمات الزاماً در بازار قیمتی نداشته باشند. از جمله فواید تالاب‌ها می‌توان به تولید فرآورده‌های 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 موادغذایی، صدور بیوماس، خاصیت خودپالایی و پاکسازی مواد سمی، تفرج و توریسم اشاره کرد (طباطبایی، ۱۳۸۰). تعیین ارزش‌های غیربازاری، برای حفاظت کالاهای زیست‌محیطی مانند زیست‌گاه‌ها و چشم‌اندازها اهمیت فراوانی دارد. شناسایی ترجیحات و ارزشی که مردم برای حفاظت تفرج‌گاه‌ها قائل هستند، راهنمایی برای تصمیم‌گیری‌های مدیریت اراضی می‌باشد (وایت و همکاران، ۱۹۹۸) . ساتاوت و همکاران (۲۰۰۷) نتایج برآورد ارزش پولی خدمات حاصل از کالاهای زیست‌محیطی را بالا بردن سطح آگاهی مسئولان و تأثیر بر سیاست‌های زیست‌محیطی عنوان می کنند که این سیاست‌ها را به سوی ایجاد یک برنامه‌ی کاربردی مستمر برای حفاظت بلندمدت و یک رهیافت استراتژیک برای استفاده‌ی پایدار از منابع طبیعی سوق می‌دهد.

ارزش اقتصادی کل تالاب شامل ارزش مصرفی و ارزش غیرمصرفی (ذاتی) می‌باشد. ارزش مصرفی به ظرفیت کالا یا خدمت در ایجاد رضایت برای ترجیحات و نیازهای انسان می‌پردازد که مربوط به بهره برداری‌های مستقیم و غیرمستقیم انسانی از کالاها و خدمات تالاب‌ها می‌باشد. ارزش‌های مصرفی مستقیم شامل موارد مصرفی نظیر برداشت آرتمیا و موارد غیرمصرفی مانند استفاده به عنوان اردگاه و مشاهده پرندگان است. ارزش‌های غیرمستقیم شامل خدمات زیست محیطی نظیر حفاظت از سیستم هیدرولوژیکی، ثبات اقلیمی و ثبات خاک است. ارزش غیرمصرفی شامل ارزش وجودی و ارزش انتخاب و ارزش میراثی می‌باشد که با ساختار تالاب و تنوع زیستی آن مرتبط و وابسته است (دهقانیان و فرج زاده، ۱۳۸۱). ارزش حفاظتی تالاب نیز دربرگیرنده این سه ارزش می‌باشد که مد نظر این مطالعه است.

از جمله منابع زیست محیطی کشور، دریاچه ارومیه می‌باشد که حوضه آبریز آن با وسعت حدود ۵۲۰۰۰ کیلومتر مربع در ناحیه کوهستانی شمال باختری ایران و بین استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی و کردستان واقع شده است. دریاچه ارومیه دومین دریاچه شور جهان با مساحت حدود ۵۰۰۰ کیلومتر مربع بین استان‌های آذربایجان غربی و

شرقی قرار گرفته و یکی از نادرترین مناطق زیستی ایران و جهان و بزرگترین دریاچه داخلی ایران است که به همراه تالاب‌های اقماری آب شیرین خود در مجموع یک منطقه اکولوژیک مهم در اطراف دریاچه بوجود آورده است. دریاچه ارومیه به دلیل برخورداری از ارزش‌های بی نظیر طبیعی و اکولوژیک از سال ۱۳۴۶ بعنوان منطقه حفاظت شده و از سال ۱۳۴۹ بعنوان پارک ملی و سرانجام در سال ۱۳۵۴ بعنوان تالاب بین المللی سایت رامسر و ذخیره‌گاه زیست کره یونسکو معرفی شده است (بی نام، ۱۳۸۶ و بی نام، ۱۳۸۸). در حال حاضر آثار آلودگی و روند تخریب در این دریاچه مشاهده می‌شود و متاسفانه دریاچه دوران بحرانی خود را سپری می‌نماید، بطوریکه بیش از ۱۰۰۰۰۰ هکتار از مساحت آن یعنی بیش از ۲۰ درصد دریاچه کاملا خشک شده و میزان شوری از حدود ۲۰۰ گرم در لیتر که متوسط درازمدت آن به حساب می‌آید به بیش از ۳۰۰ گرم در لیتر که حالتی نزدیک به فوق اشباع در اقلیم دریاچه محسوب می‌شود، رسیده است (بی نام، ۱۳۸۶ و بی نام، ۱۳۸۸). با توجه به اهمیت های زیاد دریاچه ارومیه، در این مطالعه سعی شده است تا ضمن برآورد ارزش حفاظتی این دریاچه، عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت خانوارهای شهر ارومیه برای حفظ وضع موجود و بهبود وضعیت این تالاب نیز مورد بررسی قرار گیرد.

پیشینه تحقیق

مطالعات زیادی در رابطه با ارزش‌گذاری تالاب‌ها و منابع زیست‌محیطی در دنیا صورت گرفته است. باتمن و همکاران (۱۹۹۲) با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، ارزش حفاظتی تالاب نورفلک برؤدز در بریتانیا را برای پاسخ‌دهندگانی که در نزدیکی تالاب فوق زندگی می‌کنند، معادل ۱۲ پوند و برای سایرین حدود ۴ پوند در سال برآورد کردند. باربیر (۱۹۹۴) ارزش حراست از تالاب حاجیه جمارا در نیجریه را حدود ۸۵۰ تا ۱۲۸۰ نایر در هکتار برآورد کرد. ترنر و همکاران (۱۹۹۵) ارزش پشتیبان زندگی یک اکوسیستم تالابی در یک جزیره‌ی سوئدی در دریای بالتیک را معادل ۰/۴ تا ۱/۲ میلیون دلار محاسبه کردند. همیت و همکاران (۲۰۰۱) ارزش تالاب کوآنتا در تایوان را با استفاده از روش فوق حدود ۲۰۰ میلیون تا ۱/۲ میلیارد دلار به‌دست آوردند. جیم و وندی (۲۰۰۶) ارزش تفریحی فضای سبز شهری را در شهر گانگزو در چین، ۵۴۷ میلیون رمب در سال ذکر کردند. بروبرگ (۲۰۰۷) با استفاده از این روش، میانگن تمایل به پرداخت افراد را برای منافع عمومی حاصل از حفاظت ۱۲۶ هزار هکتار از جنگل‌های قدیمی در منطقه‌ای کوهپایه‌ای در کشور سوئد، برابر ۳۰۰ کرونا (۳۵/۳۱ دلار امریکا) به‌دست آورد. پاتیسون (۲۰۰۹) ارزش‌های غیربازاری حفظ و احیاء کامل تالاب در مانیتوبا (کانادا) را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، به‌ترتیب ۲۹۰ و ۳۶۰ دلار برای هر خانوار در هر سال برآورد نمود.

بررسی مطالعات انجام شده در ایران نشان می‌دهد که تعداد محدودی مطالعه در زمینه برآورد ارزش حفاظتی و تفریحی تفرجگاه‌ها از جمله تالاب‌ها وجود دارد. طباطبائی (۱۳۸۰) ارزش حفاظتی زیستگاه پرندگان تالاب میانکاله را

حدود ۱۲/۷ میلیون ریال محاسبه کرد. کاویانپور و اسماعیلی (۱۳۸۱) ارزش تفرجی (اقتصادی) پارک جنگلی سی‌سنگان را روزانه ۵۲۹۳۲ میلیون ریال به‌دست آوردند. امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۵) ارزش تفریحی و حفاظتی پارک جنگلی سی‌سنگان نوشهر با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط به‌ترتیب ۵/۸ و ۲/۵ میلیون ریال در هکتار برآورد کردند. دانشور و همکاران (۱۳۸۶) متوسط تمایل به پرداخت افراد جهت موجودیت منطقه ییلاقی زشک را ۱۱۳۰۰ ریال در ماه (۱۳۵۶۰۰ ریال در سال) محاسبه کردند. خداوردیزاده و همکاران (۱۳۸۷) با استفاده از روش ارزش-گذاری مشروط، ارزش تفریحی روستای کندوان را ۱/۱۷ میلیارد ریال برآورد نمودند. مولایی و همکاران (۱۳۸۸) با کاربرد روش ارزش‌گذاری مشروط، ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران را با استفاده از دو روش استخراج انتها- باز و انتها- بسته برآورد و نتیجه گرفتند که مقدار تمایل به پرداخت برآورد شده از روش انتها- بسته (۱۱۲۶۷۰ ریال) بیشتر از روش انتها- باز (۱۰۲۷۰۰ ریال) است. زبردست و همکاران (۱۳۸۹) ارزش‌های غیر استفاده‌ای تالاب انزلی را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط سالانه برابر ۸۸۰۳۹/۲ ریال برآورد نمودند. حیاتی و همکاران (۱۳۸۹) به روش دو مرحله‌ای هکمن میانگین تمایل به پرداخت هر بازدید کننده را ۲۲۳۱ ریال به ازای هر بازدید محاسبه نمودند.

روش شناسی

معمولا از روش هزینه سفر و روش ارزش‌گذاری مشروط جهت تعیین ارزش تفریحی استفاده می‌شود (ترنر و همکاران، ۱۹۹۵ و ترنر و همکاران، ۲۰۰۰). به‌دلیل اینکه بازدیدکنندگان از دریاچه ارومیه از مناطق مختلف کشور بوده و این افراد از مکان های مختلف تفریحی و تاریخی استان نیز بازدید می‌نمایند، بدین جهت روش هزینه سفر مناسب نخواهد بود. لذا در این مطالعه، برای برآورد ارزش تفریحی دریاچه ارومیه از روش ارزش‌گذاری مشروط استفاده گردید.

اساس و پایه روش مورد استفاده، به تصمیم‌گیری افراد براساس بهینه‌سازی رفاه خود برمی‌گردد. این تصمیمات که در تابع تقاضای مصرف‌کننده تأثیرگذار است، در تابع تقاضای کالاها و خدمات زیست‌محیطی نیز وارد می‌شود. اگر تابع مطلوبیت فرد به صورت رابطه زیر باشد (نانز، ۲۰۰۲):

$$V = V(x, q, z)$$

در این رابطه، x مصرف کالای خصوصی، q کمیت صفات زیست‌محیطی و z کیفیت این صفات می‌باشد. برای مثال، q می‌تواند تعداد سایت‌های تفریحی و z سطح تنوع بیولوژیکی باشد. فرض می‌شود همه‌ی کالاها حتی صفات زیست‌محیطی دارای قیمت باشند، همچنین فرض می‌شود x یک کالای ترکیبی شخصی است که قیمت آن به‌طور قراردادی یک است و p قیمت مربوط به q می‌باشد که ثابت است. حال تابع مطلوبیت با محدودیت بودجه (۲)

حداکثر می شود:

$$p.q + x \le M \quad (۲)$$

در این رابطه، M درآمد پولی فرد می‌باشد. همچنین فرض می‌شود مصرف‌کننده، همه‌ی درآمد قابل تصرفش را مصرف می‌کند. برای یک سطح خاص از M و z می‌توان نوشت:

$$\underset{\{x,q\}}{Max}\, V(x,q,z) \quad (۳)$$

$$s.t.$$

$$pq + x = M$$

$$q, x \ge 0$$

برای بررسی تغییرات z ، با ثابت نگه داشتن مطلوبیت، از V و M دیفرانسیل گرفته می‌شود:

$$dV = \frac{\partial V}{\partial q}dq + \frac{\partial V}{\partial z}dz + \frac{\partial V}{\partial x}dx \quad (۴)$$

$$dM = qdp + pdq + dx \quad (۵)$$

برای فهم اینکه چطور تغییرات q و x توسط تغییرات M جبران می‌شود، dV را مساوی صفر قرار می‌دهیم. فرض قیمت‌های ثابت به این معنی است که dp = 0. با بازنویسی و مرتب کردن روابط (۴) و (۵) می‌توان نوشت:

$$-dx = \frac{\partial V/\partial q}{\partial V/\partial x}dq + \frac{\partial V/\partial z}{\partial V/\partial x}dz \quad (۶)$$

$$-dx = pdq - dM \quad (۷)$$

با مساوی قرار دادن سمت راست روابط (۶) و (۷) خواهیم داشت:

$$\frac{\partial V/\partial q}{\partial V/\partial x}dq + \frac{\partial V/\partial z}{\partial V/\partial x}dz - pdq = -dM \quad (۸)$$

رابطه (۸) ثابت می‌کند که پرداخت پولی برابر با تفاوت‌های بین ارزش‌های شخصی تغییر کمی و کیفی (دو جمله سمت چپ معادله) و تغییر در هزینه q (جمله آخر سمت چپ معادله) می‌باشد. شرط بنیادی تئوری مصرف‌کننده این است که برای بهینه‌سازی رفاه، نرخ نهایی جانشینی با نسبت قیمت محصول برابر باشد. لذا خواهیم داشت:

$$\frac{\partial V/\partial q}{\partial V/\partial x} = p \quad (۹)$$

با جایگذاری رابطه (۹) در رابطه (۸) رابطه (۱۰) به‌دست می‌آید:

$$\frac{\partial V/\partial z}{\partial V/\partial x} = -\frac{dM}{dz} \quad (۱۰)$$

بنابراین، برای سطح مطلوبیت ثابت، بایستی نرخ نهایی جانشینی بین z و x با تغییر در درآمد در اثر تغییرات z ، برابر باشد. این تغییرات درآمد، قیمتی است که حداکثر تمایل به پرداخت مصرف‌کننده را برای اجتناب از تغییر نامطلوب در z منعکس می‌کند. به عبارت دیگر، اندازه اقتصادی تغییرات رفاه توضیح داده شده در رابطه (۱۰)،

پرداختی است که مصرف‌کننده را نسبت به داشتن یا نداشتن تغییر خصوصی در کمیت یا کیفیت صفات زیست‌محیطی، بی‌تفاوت می‌سازد. این اندازه تغییرات رفاه، چیزی است که محقق با به کارگیری سئوالات مستقیم، به دنبال آن‌هاست.

برای تعیین مدل جهت اندازه‌گیری تمایل به پرداخت، فرض می‌شود که هر بازدیدکننده حاضر است مبلغی از درآمد خود را برای استفاده از منابع زیست‌محیطی تالاب به‌عنوان مبلغ پیشنهادی (A) بپردازد و این استفاده باعث ایجاد مطلوبیت برای وی می‌گردد. میزان مطلوبیت ایجاد شده در ازای استفاده از منابع زیست‌محیطی بیشتر از حالتی است که وی از این منابع استفاده نمی‌کند که رابطه‌ی زیر آن را نشان می‌دهد (هانمن، ۱۹۸۴ و لی و هان، ۲۰۰۲):

U: مطلوبیت غیرمستقیمی است که فرد $U(1,Y-A,S)+\varepsilon_1 \geq U(0,Y,S)+\varepsilon_0$ (۱۱)

در استفاده از تالاب به‌دست می‌آورد. Y و A به‌ترتیب درآمد فرد و مبلغ پیشنهادی، S دیگر ویژگی‌های اجتماعی- اقتصادی است که تحت تاثیر سلیقه‌ی فرد می‌باشد. ε_0 و ε_1 متغیرهای تصادفی با میانگین صفر که به‌طور تصادفی و مستقل توزیع شده‌اند، می‌باشند. تفاوت مطلوبیت (ΔU) می‌تواند به صورت زیر توصیف شود:

$$\Delta U = (1,Y-A,S) - U(0,Y,S) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0) \quad (۱۲)$$

همان‌گونه که قبلاً ذکر شد، در این تحقیق از مدل لاجیت برای بررسی تاثیر متغیرهای مختلف توضیحی بر تمایل به پرداخت افراد استفاده شده است. زیرا به اعتقاد سیندن و کینگ (۱۹۹۰) در مدل‌هایی که از متغیرهای مستقل مجازی و رتبه ای بهره گرفته می‌شود، چون نمی‌توان توزیع نرمالی را مشاهده کرد، بنابراین از مدل لاجیت استفاده می‌شود (سیندن و کینگ، ۱۹۹۰). همچنین مدل لاجیت به‌دلیل سادگی به‌طور گسترده‌ای در مطالعات اقتصادی به کار گرفته برده می‌شود. احتمال اینکه فرد یکی از پیشنهادهای (A)را بپذیرد، بر اساس مدل لاجیت به‌صورت زیر بیان می‌شود (هانمن، ۱۹۸۴ و لی و هان، ۲۰۰۲):

$$P_i = F_\eta(\Delta U) = \frac{1}{1+\exp(-\Delta U)} = \frac{1}{1+\exp\{-(\alpha - \beta A + \gamma Y + \theta S)\}} \quad (۱۳)$$

که $F_\eta(\Delta U)$ تابع توزیع تجمعی لوجستیک استاندارد است و بعضی از متغیرهای اجتماعی- اقتصادی ازجمله درآمد، مبلغ پیشنهادی، سن، جنسیت، وضعیت تأهل، اندازه‌ی خانوار و تحصیلات را شامل می‌شود.

پارامترهای مدل لاجیت با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی که رایج‌ترین تکنیک برای تخمین مدل لاجیت می‌باشد، برآورد می‌شود. سپس مقدار انتظاری تمایل به پرداخت به وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده‌ی صفر تا بالاترین پیشنهاد (A) به‌صورت رابطه‌ی زیر محاسبه می‌شود:

$$E(WTP) = \int_0^{MAX(A)} F_\eta(\Delta U) = \int_0^{MAX(A)} \left(\frac{1}{1+\exp\{-(\alpha^* + \beta A)\}}\right) dA \quad (۱۴)$$

$$\alpha^* = (\alpha + \gamma Y + \theta S)$$

که E(WTP) مقدارانتظاری تمایل به پرداخت است و α^* عرض از مبدأ تعدیل شده می‌باشد که به‌وسیله جمله‌ی اجتماعی- اقتصادی به جمله‌ی عرض از مبدأ اصلی (α) اضافه شده است.

کشش‌پذیری متغیرk ام (X_k) در الگوی لاجیت را می‌توان از رابطه‌ی زیر به دست آورد (جاج و همکاران، ۱۹۸۲):

$$E = \frac{\partial(B'X_k)}{\partial X_k}.\frac{X_k}{(B'X_k)} = \frac{e^{B'X}}{(1+e^{B'X})^2}.B_k.\frac{X_k}{(B'X_k)} \qquad (۱۵)$$

کشش مربوط به هر متغیر توضیحی بیان می کند که تغییر یک درصدی در (X_k) باعث تغییر چند درصدی در احتمال موفقیت متغیر وابسته $(Y_i = 1)$ می‌شود. با توجه به نوع متغیر توضیحی، دو روش جداگانه برای محاسبه‌ی اثر نهایی[۲] در الگوی لاجیت وجود دارد (همان منبع):

۱. اگر X_k متغیری کمی باشد، تغییر در احتمال موفقیت متغیر وابسته $(Y_i = 1)$ بر اثر تغییر یک واحدی در X_k که به نام اثر نهایی خوانده می‌شود به‌صورت زیر محاسبه می گردد:

$$ME = \frac{\partial P_i}{\partial X_k} = \frac{\exp(B'x)}{(1+\exp(B'x))^2}.B_k \qquad (۱۶)$$

همان گونه که ملاحظه می شود در این الگو مقدار تغییر در احتمال، بستگی به احتمال اولیه و بنابراین بستگی به ارزش‌های اولیه‌ی همه متغیرهای مستقل و ضرایب آن‌ها دارد.

۲. اگر X_k متغیر مجازی باشد، اثر نهایی برای این متغیر عبارت است از تغییر در احتمال موفقیت متغیر وابسته $(Y_i = 1)$ در نتیجه تغییر X_k از صفر به یک، در حالی که سایر متغیرها در یک مقدار (X_k) ثابت نگه داشته شوند. مقدار اثر نهایی متغیر توضیحی مجازی (ME_D) از طریق رابطه زیر قابل محاسبه می‌باشد:

$$ME_D = P(Y=1|X_k=1, X^*) - P(Y=1|X_k=0, X^*) \qquad (۱۷)$$

مقادیر ثابت سایر متغیرها (X^*)، تحت عنوان « حالت نمونه» شناخته می شود. نحوه‌ی مشخص کردن مقدار حالت نمونه به این صورت است که برای متغیرهای مجازی مقدار مد[۳] آن ها و برای سایرمتغیرها مقدار میانگین آن ها مد نظر قرار می گیرد. آمار و اطلاعات لازم از طریق تکمیل پرسش‌نامه‌های طراحی شده با مصاحبه حضوری از پاسخگویان در سال ۱۳۹۰ جمع‌آوری گردید. فضای نمونه مورد بررسی شامل خانوارهای شهر ارومیه بود که به روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای انتخاب شده بودند. تعداد اعضای نمونه پس از تکمیل پیش آزمون از طریق فرمول کوکران ۱۰۷ نفر برآورد گردید (حافظ نیا، ۱۳۸۲).

در این مطالعه برای اندازه‌گیری تمایل به پرداخت خانوارها از پرسش‌نامه‌ی انتخاب دوگانه‌ی دو بعدی استفاده شد. این روش مستلزم تعیین و انتخاب بیشتر یا کمتر به پیشنهاد اولیه می‌باشد که پیشنهاد بیشتر به جواب "بلی" و پیشنهاد

---

[2] - Marginal Effect
[3] - Mode

کمتر به جواب "خیر" داده می شود. مزایای استفاده از پرسش نامه انتخاب دوگانه دوبعدی عبارت اند از: توانایی تعیین حداکثرتمایل به پرداخت از داده های استخراج شده از این روش، کاراتر از روش دوگانه تک بعدی از نظر آماری با بدست اوردن اطلاعات اضافی ازسوالات بعدی، بهبود قابل توجه دردقت تمایل به پرداخت بر اوردی بدون افزایش هزینه ارزیابی (هانمن، ۱۹۸۴) سئوالات طوری طراحی شده تا تداوم پاسخ‌ها را مورد بررسی قرار دهد و به از بین بردن پاسخ‌های متناقص و بی‌ثبات که تجزیه و تحلیل را تحت تأثیر قرار می‌دهد، کمک نماید. پرسش‌نامه مذکور در دو بخش طراحی گردید که در بخش اول اطلاعات مربوط به ویژگی های شخصی، اجتماعی و اقتصادی فرد پاسخگو و در بخش دوم سئوالات مربوط به تمایل به پرداخت افراد مطرح گردید. در این بخش سه قیمت پیشنهادی به مقادیر ۵۰۰۰۰، ۱۰۰۰۰۰و ۲۰۰۰۰۰ ریال به صورت سئوالات مرتبط به هم ارائه گردید. مقدار اولیه از طریق پیش آزمون انتخاب شد. مدل لاجیت و میانگین تمایل به پرداخت به ترتیب با استفاده از نرم افزارهای Shazam9 و Maple8 برآورد گردیدند.

تجزیه و تحلیل داده ها

براساس نتایج، ۷۰/۵ درصد پاسخگویان مرد و ۲۹/۵ درصد زن هستند که به دلیل ماهیت مطالعه که نیاز به افراد دارای درآمد مستقل بود، بنابراین درصد بیشتری از نمونه را مردها تشکیل دادند. همچنین ۷۷/۳ درصد از اعضای نمونه متاهل و ۲۲/۷ درصد مجرد می‌باشند. جداول ۱و۲ برخی ویژگی‌های آماری افراد مورد مطالعه را نشان می‌دهد. به‌طوری‌که میانگین سن حاکی از میانسال بودن آن‌هاست. ۳۴/۱ پاسخگویان اطلاعات بالایی در مورد خسارت احتمالی ناشی از خشک شدن دریاچه ارومیه داشته حدود ۳۳/۵ درصد اطلاعات متوسطی در مورد دریاچه ارومیه داشتند. همچنین همچنین ۲۷/۱ و ۱۶/۲ درصد افراد نیز به ترتیب در گروه‌های با گرایش زیست محیطی نسبتا مثبت و مثبت قرار دارند.

جدول (۱): آمار توصیفی متغیرهای مهم مورد مطالعه شهر ارومیه

متغیرها	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار
سن (سال)	۳۷/۸۰	۱۹	۷۴	۱۰/۲۷
سال‌های تحصیل (سال)	۱۴/۳۰	۰	۲۴	۳/۲۶
اندازه خانوار (نفر)	۳/۰۲	۱	۱۱	۱/۴۲
درآمد ماهیانه (هزار ریال)	۵۶۳/۶۶	۱۳۰	۲۰۸۰	۳۴۴/۴۱

جدول (۲): درصد توزیع فراوانی متغیرهای رتبه‌ای مورد مطالعه در میان اعضای نمونه

گرایش زیست محیطی افراد	منفی	نسبتا منفی		نسبتا مثبت		مثبت	کل
	۱۰	۴۶/۷		۲۷/۱		۱۶/۲	۱۰۰
میزان اطلاعات در مورد دریاچه ارومیه	خیلی کم	کم		متوسط	زیاد	بسیار زیاد	کل
	۱۸/۶	۲۰		۳۳/۶	۱۸/۴	۹/۴	۱۰۰
میزان آگاهی در مورد خسارات احتمالی ناشی از خشک شدن دریاچه	خیلی کم	کم		متوسط	زیاد	خیلی زیاد	کل
	۱۴/۵	۱۹/۸		۳۱/۶	۱۸/۶	۱۵/۵	۱۰۰

وضعیت تمایل به پرداخت پاسخگویان را جدول ۳ نشان می‌دهد، به‌طوری که ۸۸ نفر از پاسخ دهندگان یکی از سه قیمت پیشنهادی را پذیرفتند. به عبارتی ۵۹,۱ درصد شهروندان مورد مطالعه ارومیه تمایل به پرداخت مبلغی برای حفاظت از دریاچه ارومیه دارند. برطبق نتایج این جدول، ۲۸ نفر پیشنهاد اولیه ۱۰۰۰۰ ریال را پذیرفتند و تعداد ۱۲۱ نفر نیز این مبلغ را نپذیرفتند. به این تعداد که جواب آنها به پیشنهاد اولیه منفی بود، مبلغ پایین‌تری (۵۰۰۰ ریال) پیشنهاد شد که از این تعداد ۴۹ نفر مبلغ پایین‌تر را پذیرفتند. به افرادی که پاسخ آنها به پیشنهاد اولیه مثبت بود، مبلغ بالاتری (۲۰۰۰۰ ریال) پیشنهاد شد که از این تعداد ۱۱ نفر مبلغ بالاتر را پذیرفتند.

جدول (۳): وضعیت تمایل به پرداخت افراد در شهر ارومیه نسبت به حفظ وضعیت موجود دریاچه ارومیه

وضعیت پذیرش		مبلغ پیشنهاد اولیه (۱۰۰۰۰ ریال)	مبلغ پیشنهاد پایین (۵۰۰۰ ریال)	مبلغ پیشنهاد بالا (۲۰۰۰۰ ریال)
پذیرش مبلغ پیشنهادی	تعداد	۲۸	۴۹	۱۱
	درصد	۱۸/۸	۳۲/۹	۷/۴
عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی	تعداد	۱۲۱	۷۲	۱۷
	درصد	۸۱/۲	۴۸/۳	۱۱/۴
جمع	تعداد	۱۴۹	۱۲۱	۲۸
	درصد	۱۰۰	۸۱/۲	۱۸/۸

برطبق نتایج جدول (۴)، ۲۲ نفر از شهروندان ارومیه حاضرند ۲۵۰۰۰ ریال از درآمد سالیانه خانوار خود را به منظور احیاء و بهبود وضعیت دریاچه ارومیه بپردازند و تعداد ۱۲۷ نفر حاضر به پرداخت این مبلغ نیستند. به این تعداد که

جواب آنها به پیشنهاد اولیه منفی بود، مبلغ پایین‌تری (۱۳۰۰۰ ریال) پیشنهاد شد که از این تعداد ۲۷ نفر مبلغ پایین‌تر را پذیرفتند. به افرادی که پاسخ آنها به پیشنهاد اولیه مثبت بود، مبلغ بالاتری (۵۰۰۰۰ ریال) پیشنهاد شد که از این تعداد ۸ نفر مبلغ بالاتر را پذیرفتند.

جدول (۴): وضعیت تمایل به پرداخت افراد در شهر ارومیه نسبت به احیاء و بهبود وضعیت دریاچه

وضعیت پذیرش		مبلغ پیشنهاد اولیه (۲۵۰۰۰ ریال)	مبلغ پیشنهاد پایین (۱۳۰۰۰ ریال)	مبلغ پیشنهاد بالا (۵۰۰۰۰ ریال)
پذیرش مبلغ پیشنهادی	تعداد	۲۲	۲۷	۸
	درصد	۱۴/۸	۱۸/۱	۵/۴
عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی	تعداد	۱۲۷	۱۰۰	۱۴
	درصد	۸۵/۲	۶۷/۱	۹/۴
جمع	تعداد	۱۴۹	۱۲۷	۲۲
	درصد	۱۰۰	۸۵/۲	۱۴/۸

ه منظور بررسی علل عدم تمایل به پرداخت سوالی به این منظور طراحی گردید که پاسخ‌های ارائه شده ه نتایج نشان می‌دهد ۴۷/۷ درصد افراد عقیده دارند که دولت باید هزینه‌های حفاظت از دریاچه ارومیه را بپردازد و همچنین در اولویت بعدی عدم توانایی مالی کافی بیشترین درصد را در میان دلایل اعلام شده از سوی افراد دارا می‌باشد. همچنین عمده‌ترین دلیل افراد برای عدم پرداخت به منظور احیای دریاچه ارومیه این است که معتقدند دولت باید هزینه‌های حفاظت را بپردازد.

بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از برآورد مدل‌های رگرسیونی لاجیت به منظور حفظ وضعیت موجود و همچنین احیاء و بهبود وضعیت دریاچه ارومیه در جداول ۵ و ۶ ارائه می گردد. برای بررسی معنی‌داری کلی رگرسیون‌های برآورد شده از آماره نسبت راستنمایی استفاده شد. مقدار این آماره‌ها در هر دو مدل‌ها بیشتر از مقدار ارزش احتمال‌های ارائه شده می‌باشند؛ لذا کل مدل های برآوردی از لحاظ آماری در سطح یک در صد معنی‌دار می‌باشند. آزمون تجزیه واریانس[۴] به منظور تست هم‌خطی بین متغیرهای مستقل مدل‌ها مورد استفاده قرار گرفت که نتایج این آزمون عدم وجود هم‌خطی بین متغیرها را تایید می‌کند. برای بررسی وجود یا عدم وجود ناهمسانی واریانس در مدل‌های لاجیت و پروبیت، دیوید

[4] - Variance Decomposition

سن و مک کینون[5] (۱۹۸۴) آماره‌ی تحت عنوان LM2 ارائه کردند. این آماره متکی به روش LM[6] است و در آن یک رگرسیون تصنعی با استفاده از نتایج برآوردهای مدل لاجیت یا پروبیت شکل گرفته و این رگرسیون تصنعی برای آزمون ناهمسانی واریانس مورد استفاده قرار می گیرد (ویستر، ۱۹۹۹). مقدار آماره LM2 در مدل‌های برازش شده بزرگتر از ارزش احتمال آن می‌باشد، لذا فرض وجود واریانس همسانی در مدل‌ها پذیرفته می‌شود. مقادیر ضرایب تعیین استرلا، مادلا، کراگ-اوهلر و مک فادن برای مدل های رگرسیونی لاجیت برآورد شده با توجه به تعداد مشاهدات متغیر وابسته، ارقام مطلوبی می باشند و نشان دهنده این واقعیت است که متغیرهای توضیحی بسته به گزارش شده به عنوان نمونه در جدول (۵) بین حداقل ۴۴ تا حداکثر ۵۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح می-دهند. مقدار درصد پیش بینی صحیح به دست آمده در مدل ها رقم مطلوبی را نشان می‌دهد . بنابراین مدل‌های فوق قابل اطمینان برای تجزیه و تحلیل‌های بعدی است.

همان‌طور که جداول (۵) و (۶) نشان می‌دهند، متغیرهای تعداد سال‌های تحصیل، میزان اطلاعات در مورد دریاچه ارومیه، میزان آگاهی در مورد خسارات احتمالی ناشی از خشک شدن دریاچه، گرایش زیست محیطی و درآمد خانوار اثر مثبت و متغیر مبلغ پیشنهادی اثر منفی بر احتمال تمایل به پرداخت افراد دارند؛ که این نتایج با نتایج مطالعات همیت و همکاران، ۲۰۰۱؛ ۲۰۰۸؛ پاتیسون، ۲۰۰۹؛ خداوردیزاده و همکاران، ۱۳۸۷ مطابقت دارد.

متغیر میزان آگاهی در مورد خسارات احتمالی ناشی از خشک شدن دریاچه در هر دو مدل از لحاظ آماری معنی‌دار نیست. در تفسیر این نتیجه می توان گفت که، به دلیل نزدیکی شهر ارومیه به دریاچه و ملموس بودن روند خشک شدن دریاچه و آثار سوء آن بر منطقه و نیز بی تاثیر بودن جلسات، همایش‌ها و کنفرانس‌ها و پی‌گیری‌ها در وضعیت آن، شهروندان شهر ارومیه شاید امید کمتری به بهبود وضعیت دریاچه ارومیه دارند.

[5]- David sen and Mackinon
[6]- Lagrange Multiplier

جدول (۵) : نتایج حاصل از برآورد مدل لاجیت به منظور حفظ وضعیت موجود دریاچه ارومیه در شهر ارومیه[1]

متغیرها	ضریب برآورد شده	ارزش آماره t	کشش در میانگین	کشش کل وزنی	اثر نهایی
عرض از مبدا	*-۱۱/۲۶	-۴/۴۹	-	-	-
سن (سال)	ns۰/۰۱۸	۰/۶۷	۰/۲۴	۰/۱۴	**۰/۰۰۴۲**
وضعیت تاهل	ns-۰/۵۹	-۰/۸۸	-	-	**-۰/۱۳**
تعداد سال‌های تحصیل	***۰/۴۰۱	۴/۰۲	۲/۰	۱/۴۱	**۰/۰۹۱**
میزان اطلاعات در مورد دریاچه	**۰/۵۲	۲/۳۷	۰/۵۵	۰/۳۰	**۰/۱۲**
میزان آگاهی در مورد خسارات احتمالی ناشی از خشک شدن دریاچه	ns۰/۱۹۴	۰/۶۹	۰/۲۹	۰/۱۸	**۰/۰۴۴**
گرایش زیست محیطی	**۰/۱۵۱	۲/۳۵	۱/۶۲	۰/۹۴	**۰/۰۳۴**
درآمد خانوار	*۰/۰۰۱۳	۱/۶۸	۰/۲۶	۰/۱۴	**۰/۰۰۰۲۹**
مبلغ پیشنهادی	***-۰/۱۹۴	-۳/۳۵	-۰/۶۳	-۰/۳۵	**-۰/۰۴۴**

Estrella R^2= ۰/۵۳

Maddala R^2= ۰/۴۴

Cragg-Uhler R^2= ۰/۵۹

McFadden R^2= ۰/۴۳

Likelihood Ratio Test= ۶۸/۰۸

Df= 8 و P-value= ۰/۰

Percentage of right predictions= ۰/۸۴

Test statistic for heteroskedasticity

LM2= ۶/۳۰ P-value=۰/۶۱

[1] علائم ***، ** و * به ترتیب بیانگر معنی‌داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد و ns بیانگر عدم معنی‌داری است.

از آنجا که کشش‌ها توابعی غیر خطی از مقادیر مشاهدات می‌باشند، هیچ تضمینی وجود ندارد که تابع لاجیت از میانگین نمونه‌ها عبور نماید. بدین لحاظ محدودیتی در استفاده از کشش در میانگین وجود دارد. لذا هنشر و جانسون (۱۹۸۱) معتقدند که باید از کشش‌های وزنی استفاده شود. وزن مورد استفاده برای محاسبه‌ی این میانگین وزنی احتمال پیش بینی شده برای هر مشاهده است (ویستر، ۱۹۹۹). این نوع کشش که کشش کل وزن داده شده نامیده می‌شود در تفسیر نتایج این مطالعه مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای مثال در تفسیر نتایج جدول (۵) می‌توان گفت که، کشش کل وزنی[7] متغیر تعداد سال‌های تحصیل نشان می‌دهد که با فرض ثابت بودن سایر عوامل، با افزایش یک درصد در تعداد سال‌های تحصیل، احتمال تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت و ارتقا وضعیت دریاچه ارومیه به ترتیب ۱/۴۱ و ۱/۱۳ درصد افزایش می‌یابد که دلیل آن آگاهی بیشتر این افراد از مواهب زیست محیطی و حفظ آنها است که این مسئله از

[7]- Weighted Aggregate Elasticity

نتایج غیرمستقیم افزایش سطح تحصیلات است. اثر نهایی[8] متغیر تعداد سال‌های تحصیل بیانگر این است که یک واحد افزایش در تعداد سال‌های تحصیل در صورت ثابت بودن سایر عوامل منجر به ۹/۱ درصد افزایش در احتمال تمایل به پرداخت فرد برای حفاظت از وضع موجود و ۴/۱ درصد افزایش در احتمال تمایل به پرداخت فرد برای بهبود وضعیت دریاچه می‌شود که دلیل آن همان نتیجه غیرمستقیم افزایش سطح تحصیلات و آگاهی فرد است. مطالعات قبلی انجام شده در این زمینه مطالعات مشابه (نظیر بروبرگ و همکاران، ۲۰۰۷؛ خداوردیزاده وهمکاران، ۱۳۸۷) نیز موید چنین ارتباطی است.

جدول (۶) : نتایج حاصل از برآورد مدل لاجیت به منظور احیاء و بهبود وضعیت دریاچه ارومیه در شهر ارومیه

متغیرها	ضریب برآورد شده	ارزش آماره t	کشش در میانگین	کشش کل وزنی	اثر نهایی
عرض از مبدا	-۱۲/۳۲۹	-۴/۷۸	-	-	-
سن (سال)	ns-۰/۰۰۳	-۰/۱۱	-۰/۰۶۷	-۰/۰۳۴	**-۰/۵۲**
وضعیت تاهل	ns-۰/۴۰۹	-۰/۶۸	-	-	**-۰/۰۸۸**
تعداد سال‌های تحصیل	**۰/۲۰۲	۲/۲۶	۲/۰۵	۱/۱۳	**۰/۰۴۱**
میزان اطلاعات در مورد دریاچه	***۰/۷۰۶	۲/۸۵	۱/۵۲	۰/۸۷	**۰/۱۴**
میزان آگاهی در مورد خسارات احتمالی ناشی از خشک شدن دریاچه	ns۰/۴۴۳	۱/۵۳	۱/۳۷	۰/۷۴	**۰/۰۹۱**
گرایش زیست محیطی	***۰/۱۷۵	۲/۶۷	۳/۸۳	۲/۰۷	**۰/۱۸**
درآمد خانوار	*۰/۰۰۱۳	۱/۸۷	۰/۵۲	۰/۲۹	**۰/۰۰۰۲۶**
مبلغ پیشنهادی	**-۰/۰۴۹۹	-۲/۳۵	-۰/۸۳	-۰/۴۱	**-۰/۰۱**

Likelihood Ratio Test= ۶۷/۸۳
Df= 8 P-value= ۰/۰
Percentage of right predictions= ۰/۷۹
Test statistic for heteroskedasticity
LM2= ۲/۷۴ P-value=۰/۹۵

Estrella R^2= ۰/۴۳
Maddala R^2= ۰/۳۷
Cragg-Uhler R^2= ۰/۵
McFadden R^2= ۰/۳۴

میانگین تمایل به پرداخت با استفاده از رابطه (۱۴)، با جایگذاری مقادیر ضرایب متغیرها از جدول ۵ و مقدار عرض از مبدا تعدیلی از رابطه ($\alpha^* = (\alpha + \gamma Y + \theta S)$)،برای حفظ وضعیت موجود دریاچه از نظرشهروندان ارومیه۱۲۲/۵ هزار ریال در سال به ازای هر خانوار از رابطه زیر به دست آمد [۲۱].

[8]- Marginal Effect

$$E(WTP) = \int_0^{60} \left(\frac{1}{1+\exp(-1/28+0/194A)}\right) dA = ۱۲۲۵۰۰$$ ریال

با ضرب میانگین تمایل به پرداخت به دست آمده برای هر خانوار در تعداد خانوارهای شهر ارومیه، ارزش حفاظتی سالانه‌ی این دریاچه محاسبه می گردد.

ارزش حفاظتی سالانه‌ی دریاچه ارومیه= (۱۵۳۶۷۱×۱۲۲/۵)=۱۸۸۲۴۷۰۰۰۰۰ ریال

با توجه به رابطه‌ی فوق، ارزش حفاظتی سالانه‌ی دریاچه ارومیه حدود ۱۸۸۲۴/۷ میلیون ریال برآورد شد که رقم قابل توجهی است و اهمیت حفاظت از این دریاچه‌ی زیبا را بیان می کند.

میانگین تمایل به پرداخت با استفاده از رابطه (۴) و نتایج جدول (۶) برای احیاء و بهبود وضعیت دریاچه ارومیه ۱۴۹/۸ هزار ریال در سال به ازای هر خانوار از رابطه زیر به دست آمد:

$$E(WTP) = \int_0^{60} \left(\frac{1}{1+\exp(-0/096+0/049A)}\right) dA = ۱۴۹۸۰۰$$ ریال

در نهایت ارزش احیاء سالانه‌ی این دریاچه طبق رابطه‌ی زیر محاسبه می گردد:

ارزش احیاء سالانه‌ی دریاچه ارومیه= (۱۵۳۶۷۱×۱۴۹/۸)= ۲۳۰۱۹۹۰۰۰۰۰ میلیون ریال

بحث و نتیجه گیری

۱. شاید بتوان رمز موفقیت را در کار بیشتر با مردم و ارتقاء جایگاه مردم در تصمیم گیری‌ها و تصمیم سازی‌ها و حتی اجرا و نظارت طرح‌ها و پروژه‌ها پیدا کرد که لازمه این مشارکت ارتقاء آگاهی مردم از ارزش‌ها و کارکردهای تالاب‌ها است تا مسئولیت اجتماعی، ملی و تاریخی خود در حفظ منابع زیست محیطی کشور و انتظارات از دولت و سایر ذینفع‌های تالاب به انجام رسانند.

۲. از آنجا که تحصیلات عامل مهمی در میزان توجه افراد به مسائل زیست محیطی دارد، بنابراین با گنجاندن آموزش‌های زیست محیطی در برنامه‌های نظام آموزشی و تحصیلات عالی می توان امید داشت که در آینده این سرمایه‌گذاری غیرمستقیم به حفظ ، احیاء و نیز جلوگیری از تخریب بیشترمحیط زیست نتیجه دهد.

۳. نتایج حاکی از منبع عظیمی از کمک‌های داوطلبانه احتمالی افراد جامعه است که می‌توان با تشکیل تشکل‌های مردم نهاد از این اعتبارات در جهت حفظ و احیاء دریاچه ارومیه استفاده کرد.

۴. میزان آگاهی و اطلاعات افراد در زمینه اهمیت و کارکردهای دریاچه ارومیه و نیز در خصوص خسارات احتمالی ناشی از خشک شدن دریاچه نقش مهمی در تمایل به پرداخت افراد به منظور حفظ و احیاء این دریاچه زیبا ایفا می-کند؛ لذا می‌توان از طریق رسانه‌های ارتباط جمعی (با ساخت برنامه‌های مستند تلویزیونی، رادیو، مقالات، گزارش‌ها و برگزاری همایش‌ها) سطح آگاهی افراد جامعه را افزایش داد.

۵. با توجه به موثر بودن وضعیت درآمدی مردم بر روی تمایل به پرداخت برای حفظ و احیاء دریاچه، انتظار می‌رود که

مسئولین و سیاست‌مداران با برنامه‌ریزی‌های صحیح و اصولی و نیز سعی و تلاش دو چندان افراد جامعه و صرفه‌جویی بیشتر در جهت بهتر شدن وضعیت اقتصادی جامعه گام‌های اساسی برداشته شود.

منابع

۱. امیرنژاد، ح.، خلیلیان، ص و عصاره، م. ۱۳۸۵. تعیین ارزش های حفاظتی و تفرجی پارک جنگلی سی سنگان نوشهر با استفاده از تمایل به پرداخت افراد. فصل‌نامه پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی، شماره ۷۲، ص ۲۳-۱۵.

۲. بی نام، (۱۳۸۶). برنامه مدیریت جامع دریاچه ارومیه، پیش نویس سوم، سازمان حفاظت محیط زیست.

۳. بی نام، (۱۳۸۸). بررسی علل ایجاد بحران دریاچه ارومیه: عوارض و راهکارها. مهندسین مشاور پویش، پروژه پارلاق.

۴. حافظ نیا، م .۱۳۸۲. مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی. سازمان چاپ و انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، چاپ هشتم.

۵. -حیاتی، ب.، احسانی، م.، قهرمان‌زاده، م.، راحلی، ح و تقی‌زاده، م. ۱۳۸۹. عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان پارک‌های ائل گلی و مشروطه تبریز:کاربرد روش دو مرحله‌ای هکمن. مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، جلد ۲۴ شماره ۱، ص ۹۸-۹۱.

۶. -خداوردی زاده، م.، حیاتی، ب و کاووسی، م. ۱۳۸۷. برآورد ارزش تفریحی روستای توریستی کندوان آذربایجان شرقی با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط. فصل‌نامه علوم محیطی، سال پنجم، شماره چهارم، ص ۵۲-۴۳.

۷. دانشور کاخکی، م.، همراز، س و جلیلی، م. ۱۳۸۶. برآورد ارزش وجودی مناطق ییلاقی روستایی: مطالعه موردی منطقه روستایی زشک. فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۰، شماره ۳، ص ۱۵۴-۱۳۵.

۸. دهقانیان، س و فرج زاده، ز (۱۳۸۱). اقتصاد محیط زیست برای غیراقتصاددانان، (ترجمه)، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

۹. زبردست، ل.، ماجد، و و شرزه‌ای، غ. ۱۳۸۹. برآوردی از ارزش‌های غیراستفاده‌ای تالاب انزلی با استفاده از روش ارزش-گذاری مشروط. مجله محیط شناسی، سال ۳۶، شماره ۵۴، از ص ۵۰- ۴۳.

۱۰. طباطبائی، ف. ۱۳۸۰. تعیین ارزش حفاظتی زیستگاه پرندگان تالاب میانکاله به روش ارزش‌گذاری مشروط. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.

۱۱. کاویانپور،ک و اسماعیلی، ع. ۱۳۸۱ ارزش‌گذاری تفرجی(اقتصادی) پارک جنگلی سی‌سنگان. فصل‌نامه پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی، شماره ۱۵، ص ۹۵-۹۰..

۱۲. مولایی، م.، شرزه‌ای، غ و یزدانی، س. ۱۳۸۸. مقایسه روش‌های تمایل به پرداخت در روش ارزش‌گذاری مشروط (مطالعه موردی: برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران)، مجموعه مقالات هفتمین کنفرانس دوسالانه اقتصاد کشاورزی، کرج، ۱۴-۱۵ بهمن ماه.

13. -Barbier, E.B. 1994. Valuing environmental functions: Tropical wetlands, Land Economics, 70:73-155.
14. -Bateman, I.J., Willis, K.G., Garrod, G.D., Langford, I. and Turner, R.K. 1992. Recreation and environmental preservation value of the Norfolk Broads: A contingent valuation study. Draft book to the national rivers authority, Environmental appraisal group, University of East Anglia.
15. -Broberg, T. 2007. Assessing the non-timber value of old-growth forests in Sweden. Ecological Economics, 62: 259-267.

16. -Hammitt, J.K., Liu, J.T. and Lau, J.L. 2001. Contingent valuation of a Taiwanese wetland. Environment and Development Economics, 6: 259-268.
17. -Hanemann, M.W. 1984. Welfare evaluation in contingent valuation experiments with discrete responses. American Journal of Agricultural Economic, 66: 332-341.
18. Hanemann, W.M., Loomis, J. and Kanninen, B. 1991. Statistical efficiency of double-bounded dichotomous choice contingent valuation. American Journal of Agricultural Economics, 73 (4):1255-1263.
19. -Jim, C.Y. and Wendy, Y.C. 2006. Recreation- amenity use and contingent valuation of urban greenspaces in Guangzhou, China. Landscape and Urban Planning, 75: 81-96.
20. -Judge, G., Hill, C., Griffiths, W., Lee, T. and Luttkepol, H. 1982. Introduction to the Theory and Practice of Econometrics. New York: Wiley.
21. -Lee, C. and Han, S. 2002. Estimating the use and preservation values of national parks tourism resources using a continyent valuation method.Tourism Management, 23:531-540.
22. -Nunes, P.A.L.D. 2002. The Contingent Valuation of Natural Parks: Assessing the warm glow propensity factor. Edward Elgar Publishing Limited.
23. -Pattison, J.K. 2009. The non-market valuation of wetland restoration and retention in Manitoba. Available at: www.il.proquest.com.
24. -Sattout, E.J., Talhouk, S.N. and Caligari, P.D.S. 2007. Economic value of cedar relics in Lebanon: An application of contingent valuation method for conservation. Ecological Economics, 61:315-322.
25. -Sinden, J.A. and King, D.A. 1990. Articles and notes adoption of soil conservation measures in Manilla Shire, New South Wales. Review Marketing and Agricultural Economics, 58 (2, 3): 179- 192.
26. -Turner, R.k., Berch, V.D., Tore, S. and Edward, E. 2000. Ecological-economic analysis of wetlands: scientific integration for management and policy. Ecological Economic, 35: 7-23.
27. -Turner, R.K., Folke, C., Gren, I.M. and Bateman, I.J. 1995. Wetland Valuation: Three case studies: Economic and Ecological issues, Cambridge University Press.
28. -White, P.C.L. and Lovett, J.C. 1998. Revealed preference and willingness to pay for preservation of Northern Marirak park in Irland. Environmental Management, 55: 1-13.
29. -Whister, D. (1999). An introductory guide to SHAZAM. Available at: www.Shazam.Econ.ubc.Ca. Logit Test for Heteroskedasticity.