

تعیین ارزش حفاظتی تالاب کیاکلايه استان گیلان

مأئده محمدیان^۱ و جعفر عزیزی^۲

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 دوگانه ارزشگذاری مشروط، ارزش حفاظتی تالاب کیاکلايه استان گیلان را بر مبنای تغییرات رفاهی افراد جامعه در قالب الگوی دو مرحله‌ای همکن محاسبه نمود. با توجه به نتایج حاصل از برازش الگوی همکن دو مرحله‌ای، می‌توان مقدار متوسط تمایل به پرداخت افراد پرسش‌شونده برای حفاظت از تالاب کیاکلايه استان گیلان را بدست آورد. در این راستا، با در نظر گرفتن مقادیر متوسط متغیرهای توضیحی مرحله دوم الگوی همکن (OLS) و ضرایب رگرسیون مربوطه، مقدار متوسط WTP سالیانه افراد برای حفاظت از تالاب کیاکلايه در قالب الگوی دو مرحله‌ای فوق برابر با ۱۰۶۷۰۲ ریال محاسبه شد. از این رو، حفظ محیط طبیعی و گونه‌های گیاهی و جانوری تالاب کیاکلايه، برای نسل‌های آتی باید از اولویت‌های برنامه‌ریزی‌های توسعه‌ای مرتبط با تالاب کیاکلايه باشد. نتایج الگوی همکن نشان داد که زنان تمایل به پرداخت بیشتری در قیاس با مردان دارند.

طبقه بندی JEL: Q01، Q51، Q27

واژگان کلیدی: ارزش حفاظتی، باند دو گانه، تمایل به پرداخت، ارزش‌های تالاب کیاکلايه

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 کرد. 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. متأسفانه تالاب‌ها جزو تهدیدشونده‌ترین زیستگاه‌ها بوده که این موضوع عمدتاً ناشی از خشکاندن و تغییر کاربری، ایجاد آلودگی و برداشت بی‌رویه از گونه‌های تالابی می‌باشد. رشد تخریب تالاب‌ها در قرن بیستم شتاب بیشتری به خود گرفت، چنانچه برآوردها حاکی از نابودی یازده میلیون هکتار از اراضی تالابی در بیست سال منتهی به ۱۹۷۰ در ایالات متحده آمریکا است (Meyer, ۱۹۹۵). از سوی دیگر، دلایلی چون مانع بودن اراضی تالابی برای حمل و نقل آسان

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر

و باور عمومی مبنی بر شوم بودن اراضی فوق از دیگر دلایل تخریب گسترده تالاب‌ها در اروپا محسوب می‌شوند. نگاه نادرست به تالاب‌ها و اتخاذ سیاست‌های نامناسب توسعه‌ای در بخش کشاورزی منجر به این شد که ۵۳ درصد از تالاب‌های آمریکا در بین سال‌های ۱۷۸۰ تا ۱۹۸۰ از بین رود، که عمده‌ترین دلیل آن تغییر کاربری تالاب‌ها به اراضی کشاورزی است (Meyer, ۱۹۹۵). یکی از دلایل استفاده بی‌رویه از تالاب‌ها و نابودی این محیط‌های طبیعی، مشخص نبودن ارزش‌های غیر بازاری ۱ تالاب‌ها در برنامه‌های توسعه است که این امر موجب کمتر از حد برآورد شدن ارزش تالاب‌ها و در نتیجه کاربری بیش از تعادل پایدار ۲ 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. 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 (Barbier و همکاران، 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 (Torell و همکاران، 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 (Lambert, ۲۰۰۳). از سوی دیگر، تعیین ارزش‌های اقتصادی تالاب در راستای تعیین مساعدت این منابع در تولید ناخالص داخلی هر کشور حائز اهمیت است (Torell و همکاران، ۲۰۰۱).

تالاب کیاکلايه در نزدیکی شهر آستارا در استان گیلان واقع شده است. این تالاب از جمله مناطق طبیعی و محیط‌زیستی منحصر به فرد استان گیلان بوده که در بردارنده گونه‌های متنوع گیاهی و جانوری می‌باشد. تالاب کیاکلايه با وسعت تقریبی ۲۰۰ هکتار رویشگاه گونه‌های گیاهی خاص، از جمله نوعی آلهه 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. توجه به جایگاه تالاب کیاکلايه از دید افراد جامعه و کمی نمودن اهمیت این عرصه طبیعی از دید آنان می‌تواند نقش شایان توجهی در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌های توسعه‌ای و حفاظتی مرتبط با تالاب کیاکلايه داشته باشد.

پژوهش حاضر با بهره‌گیری از چارچوب روش‌شناسی مناسب و تشکیل بازاری مصنوعی در پی برآورد ارزش حفاظتی افراد جامعه برای حفاظت و نگهداری از این منبع طبیعی است. در این راستا با بهره‌گیری از سابقه مطالعاتی خارجی و داخلی در خصوص برآورد ارزش

¹ Non Market Value

² Steady State

اقتصادی و حفاظتی تالاب‌ها (Scodari, ۱۹۹۴؛ Barbier و همکاران، ۱۹۹۷؛ Kazmierczak و Richard، ۲۰۰۱؛ Wattage و Mardle، ۲۰۰۸؛ Tuan و همکاران، ۲۰۰۹) سعی در ارائه رهیافتی مناسب به منظور تحقق اهداف مورد نظر پژوهش شد. روش تحقیق

روش ارزشگذاری مشروط به عنوان یکی از ابزارهای استاندارد و انعطاف پذیر برای اندازه گیری ارزش مکان های تفریحی به کار می رود. داده های مورد نیاز برای انجام این پژوهش با استفاده از پرسشنامه و محاسبه از بازدیدکنندگان جمع آوری شد. نمونه مورد بررسی شامل ۳۹ نفر از خانوارها بوده. الگوی مورد استفاده در این پژوهش الگوی دو مرحله ای هکمن است. الگوی توبیت برآورده شده برای تمادل به پرداخت بازدیدکنندگان از تالاب مورد نظر به صورت زیر است:

$$y_i = \beta x_i + u_i \quad (1)$$

$$y_i^* = \beta' x + u_i \quad \text{if } y_i > 0 \quad (2)$$

$$y_i = 0 \quad y_i \leq 0 \quad (3)$$

در الگوی بالا B ضرایب الگوی برآورده شده بیانگر متغیرهای مستقل الگو می باشد. روش دو مرحله‌ای برای برآورد الگوی توبیت توسط Heckman (۱۹۷۹) پیشنهاد شده است. در این رهیافت فرض شده یک مجموعه از متغیرها ممکن است بر تصمیم فرد برای شرکت در فعالیت مورد نظر اثر گذاشته و مجموعه دیگری از متغیرها میزان انجام فعالیت پس از اتخاذ تصمیم را تحت تأثیر قرار خواهد داد. در مرحله اول روش هکمن متغیرهایی که بر تصمیم عامل اقتصادی (تولیدکننده یا مصرف کننده) به انجام فعالیت اثر گذاشته شناسایی شده و در الگویی که متغیر وابسته آن برداری متشکل از یک و صفر بوده، قرار داده خواهد شد. به مفهوم دیگر، مقادیر مثبت متغیر وابسته که دال بر انجام فعالیت است به عدد یک تبدیل شده و برای سایر مشاهدات که دال بر انجام ندادن فعالیت است، عدد صفر در نظر گرفته خواهد شد. از این رو، متغیر وابسته به یک متغیر دو جمله‌ای با اعداد یک و صفر تبدیل شده که در آن ارزش یک به منزله تصمیم به اجرای فعالیت و ارزش صفر به مفهوم عدم انجام فعالیت مورد نظر می‌باشد. در مرحله اول، به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر تصمیم فرد از الگوی پروبیت استفاده شده که تابع حداکثر درستنمایی آن به صورت زیر تعریف خواهد شد (Maddala، ۱۹۹۲):

$$L = \prod_0 \left\{ 1 - \Phi \left(\frac{\beta' x_i}{\sigma} \right) \right\} \prod_1 \Phi \left(\frac{\beta' x_i}{\sigma} \right) \quad (4)$$

در این تابع 0 معرف مشاهدات صفر و 1 معرف مشاهدات 1 بوده و سایر پارامترها قبلاً تعریف شده است. در این رهیافت σ ضرایب الگوی پروبیت بوده که با استفاده از روش حداکثر درستنمایی از معادله فوق برآورد خواهد شد. در مرحله دوم، متغیر جدیدی با نام

$$\lambda = \frac{\phi \left(\frac{\beta' x_i}{\sigma} \right)}{\Phi \left(\frac{\beta' x_i}{\sigma} \right)}$$

نسبت معکوس میل 1 که به صورت تعریف شده، تشکیل می‌گردد. در مرحله دوم رهیافت هکمن، متغیرهای

¹ Inverse Mill's Ratio

توضیحی به همراه متغیر معکوس نسبت میل در یک الگو قرار داده خواهد شد. متغیر وابسته در مرحله دوم همان مقادیر اولیه مشاهده مثبت بر روی متغیر وابسته می‌باشد. همچنین مشاهداتی که برای آنها متغیر وابسته قبلاً صفر گذاشته شده بود، از مجموع مشاهدات حذف می‌گردد. الگوی جدید دارای خصوصیات لازم برای به کارگیری رهیافت OLS می‌باشد، لذا با این روش برآورد خواهد شد. علت استفاده از OLS در این مرحله وجود متغیر نسبت معکوس میل در بین متغیرهای مستقل الگو است که واریانس ناهمسانی الگو را از بین برده و ضرایب OLS را ناریب و سازگار خواهد نمود (Greene, 1993).

نتایج و بحث

به منظور تعیین تمایل به پرداخت افراد در این الگو، فرض استفاده از رهیافت دامنه باز مدنظر قرار گرفت. در این راستا، پاسخ‌های پرسش‌شوندگان به پرسش حداکثر مبلغی که حاضرند به صورت سالیانه برای حفاظت از تالاب کیاکلایه بپردازند، به عنوان تمایل به پرداخت آنان لحاظ شد. با توجه به روابط ذکر شده در گام نخست برازش الگوی همگن، با در نظر گرفتن دو فرم تابعی خطی و لگاریتمی برای متغیرهای توضیحی، برازش الگوی انتخاب دوتایی پروبیت صورت گرفت. در الگوی پروبیت تمامی افرادی که مبلغی را در پاسخ به پرسش مطرح شده اعلام نموده بودند، ارزش یک متغیر وابسته (وجود تمایل به پرداخت در فرد) را دارا بوده و مابقی ارزش صفر متغیر وابسته (عدم وجود تمایل به پرداخت در فرد) را به خود اختصاص دادند. برازش فرم تابعی خطی الگوی پروبیت با در نظر گرفتن تمامی متغیرهای توضیحی شامل سن (Age)، جنسیت (Sex)، سطح تحصیلات (EDU)، تعداد اعضای خانواده (FN)، درآمد ماهیانه فرد (REV)، شاخص گرایش توسعه‌ای (DI)، شاخص گرایش زیست‌محیطی (EI)، شاخص مسئولیت‌پذیری (RI) و شاخص توانایی مالی (FI) نتایج زیر را عاید نمود:

جدول ۱- نتایج حاصل از برازش الگوی پروبیت خطی با در نظر گرفتن تمامی متغیرهای توضیحی.

متغیر توضیحی	ضریب رگرسیون	انحراف معیار	آماره t	کشش وزنی جمعی
Age	۰/۰۱۳	۰/۰۱۸	۰/۷۰۸	۰/۴۲۳
Sex	-۰/۰۶۲	۰/۳۰۸	-۰/۲۰۱	-۰/۰۴۱
EDU	۰/۰۱	۰/۱۶۳	۰/۶۱۳	۰/۳۹۷
FN	-۰/۱۵۴	۰/۱۴۹	-۱/۰۳۴	-۰/۴۶۱
REV	۰/۲۷۷ × ۱۰-۶	۰/۵۵۷ × ۱۰-۶	۰/۴۹۷	۰/۱۴
DI	۰/۱۵۹	۰/۱۱۴	۱/۳۸۹	۱/۱۱۶
EI	۰/۰۳۷	۰/۰۸۷	۰/۴۲۹	۰/۴۰۸
RI	۰/۰۵۴	۰/۱۲۹	۰/۴۲۱	۰/۳۸۵
FI	۰/۳۰۷	۰/۱۶۱	۱/۹۰۵	۰/۹۷
عرض از مبدا	-۴/۲۱۴	۱/۳۹۲	-۳/۰۲۷	-

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

با توجه به معنی‌دار نبودن آماری تمامی متغیرهای توضیحی، با حذف برخی از متغیرها و باقی گذاشتن دو متغیر DI و FI الگوی پروبیت مجدداً برازش شد. شایان ذکر است به منظور بررسی امکان حذف متغیرهای توضیحی Age, Sex, EDU, FN, REV, EI

و RI آزمون آماری والد صورت گرفت. مقدار آماره محاسباتی والد برابر با $4/095$ بوده که در درجه آزادی هفت و ارزش احتمالاتی $0/77$ گویای پذیرش فرض صفر مبنی بر صفر بودن همزمان ضرایب رگرسیون تمامی متغیرهای یادشده می‌باشد. از این رو، حذف این متغیرها از الگوی فوق امکان‌پذیر است. نتایج برازش الگوی پروبیت خطی با دو متغیر توضیحی DI و FI در جدول زیر ارائه شد:

جدول ۲- نتایج حاصل از برازش الگوی پروبیت خطی پس از حذف متغیرهای توضیحی فاقد معنی‌داری آماری.

متغیر توضیحی	ضریب رگرسیون	انحراف معیار	آماره t	کشش وزنی تجمعی
DI	۰/۲۴۲	۰/۰۹۶	۲/۵۱۲	۱/۷۳۳
FI	۰/۴۵۵	۰/۱۳۳	۳/۴۱۷	۱/۴۶
عرض از مبدا	-۳/۹۷۴	۰/۸۷۵	-۴/۵۳۹	-

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

با توجه به علامت مثبت ضریب رگرسیون دو متغیر توضیحی DI و FI و مقادیر آماره t این دو متغیر، اثر مثبت و معنی‌دار آماری متغیرهای فوق بر احتمال وجود تمایل به پرداخت مورد تاکید قرار می‌گیرد. مقدار کشش وزنی تجمعی برای دو متغیر توضیحی DI و FI به ترتیب برابر با $1/733$ و $1/46$ بوده، از این رو، با افزایش ده درصدی مقدار این دو متغیر، احتمال وجود تمایل به پرداخت در فرد به میزان $17/33$ و $14/6$ درصد افزایش خواهد یافت. اثر نهایی متغیرهای توضیحی DI و FI برابر با $0/085$ و $0/161$ است. پس با افزایش یک واحدی مقدار این دو متغیر احتمال وجود تمایل به پرداخت در فرد به ترتیب $0/085$ و $0/161$ واحد افزایش خواهد یافت. مقدار آماره LR برابر با $38/6$ بوده که با توجه به ارزش احتمالاتی صفر آن، گویای معنی‌داری آماری کلی رگرسیون پروبیت خطی برازش شده است. درصد پیش‌بینی صحیح این الگو نیز برابر با 63 درصد می‌باشد.

نتایج آزمون تجزیه واریانس گویای عدم وجود هم‌خطی بین دو متغیر توضیحی مورد استفاده در الگوی پروبیت خطی بود. همچنین، مقدار آماره محاسباتی LM2 مربوط به آزمون ناهمسانی واریانس برابر با $4/63$ بوده، که با توجه به ارزش احتمالاتی $0/1$ برای این آماره، گویای پذیرش فرض صفر مبنی بر عدم وجود ناهمسانی واریانس است.

نتایج حاصل از برازش فرم تابعی لگاریتمی الگوی پروبیت با در نظر گرفتن متغیرهای توضیحی شامل لگاریتم سن (Lage)، جنسیت (Sex)، لگاریتم سطح تحصیلات (LEDU)، لگاریتم تعداد اعضای خانواده (LFN)، لگاریتم درآمد ماهیانه فرد (LREV)، لگاریتم شاخص گرانش توسعه‌ای (LDI)، لگاریتم شاخص گرانش زیست‌محیطی (LEI)، لگاریتم شاخص مسئولیت‌پذیری (LRI) و لگاریتم شاخص توانایی مالی (LFI) نتایج زیر را عاید نمود.

جدول ۳- نتایج حاصل از برازش الگوی پروبیت لگاریتمی با در نظر گرفتن تمامی متغیرهای توضیحی.

متغیر توضیحی	ضریب رگرسیون	انحراف معیار	آماره t	کشش وزنی تجمعی
Lage	۰/۵۵۷	۰/۷۴۸	۰/۷۴۵	۱/۶۵۲
Sex	-۰/۰۹۱	۰/۳۱	-۰/۲۹۳	-۰/۰۶
LEDU	۰/۳۵۵	۰/۵۷۵	۰/۶۱۷	۰/۴۵۱
LFN	-۰/۴۵۵	۰/۵۱۲	-۰/۸۸۸	-۰/۴۶۲
LREV	۰/۲۱۱	۰/۳۳۱	۰/۶۳۷	۲/۲۷۵
LDI	۰/۹۸	۰/۹۶۸	۱/۰۱	۱/۷۰۷
LEI	۰/۴۳۶	۱/۱۳۷	۰/۳۸۳	۰/۹۱۵
LRI	۰/۵۱۷	۱/۱	۰/۴۷	۰/۹۰۲
LFI	۱/۰۱۸	۰/۵۴۷	۱/۸۶	۱/۱۱
عرض از مبدا	-۱۰/۵۵۸	۵/۰۴۵	-۲/۰۹۳	-

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

در الگوی فوق تنها متغیر توضیحی LFI به لحاظ آماری معنی‌دار بوده، پس از حذف متغیرهای Lage, Sex, LEDU, LFN, LREV, LEI و LRI و برازش مجدد الگوی پروبیت لگاریتمی متغیر توضیحی LDI نیز به لحاظ آماری، معنی‌دار می‌باشد. به منظور بررسی آماری امکان حذف متغیرهای فوق، آزمون غیرخطی والد مدنظر قرار گرفت. مقدار آماره محاسباتی والد برابر با ۳/۶۹۷ بوده که با توجه به درجه آزادی هفت و ارزش احتمالاتی ۸۱ درصد آن، فرض عدم این آزمون مبنی بر صفر بودن همزمان تمامی ضرایب رگرسیون متغیرهای توضیحی Lage, Sex, LEDU, LFN, LREV, LEI و LRI پذیرفته شده و برازش الگوی پروبیت لگاریتمی با دو متغیر توضیحی توجیح‌پذیر خواهد بود. نتایج برازش الگوی پروبیت لگاریتمی با دو متغیر مستقل شامل LDI و LFI در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۴- نتایج حاصل از برازش الگوی پروبیت لگاریتمی پس از حذف متغیرهای توضیحی فاقد معنی‌داری آماری.

متغیر توضیحی	ضریب رگرسیون	انحراف معیار	آماره t	کشش وزنی تجمعی
LDI	۱/۷۳۹	۰/۸۰۹	۲/۱۴۹	۳/۰۹
LFI	۱/۴۹۶	۰/۴۸۴	۳/۰۸۹	۱/۶۶۱
عرض از مبدا	-۵/۸۴۹	۱/۷۴	-۳/۳۶۲	-

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

علامت مثبت ضرایب رگرسیون دو متغیر توضیحی LDI و LFI و مقادیر آماره t مربوطه، گویای اثر مثبت و معنی‌دار آماری متغیرهای فوق بر احتمال وجود تمایل به پرداخت در فرد است. مقدار کشش وزنی تجمعی LDI و LFI به ترتیب برابر با ۳/۰۹ و ۱/۶۶۱ بوده، از این رو، با افزایش ده درصدی مقدار لگاریتمی این دو متغیر، احتمال وجود تمایل به پرداخت در فرد به میزان ۳۰/۹ و ۱۶/۶۱ درصد افزایش خواهد یافت. اثر نهایی متغیرهای توضیحی LDI و LFI برابر با ۰/۵۸۲ و ۰/۵۰۱ است. پس با افزایش یک واحدی مقدار لگاریتمی این دو متغیر احتمال وجود تمایل به پرداخت در فرد به ترتیب ۰/۵۸۲ و ۰/۵۰۱ واحد افزایش خواهد یافت. مقدار آماره LR

برابر با ۴۰/۹۶ بوده که با توجه به ارزش احتمالاتی صفر آن، گویای معنی‌داری آماری کلی رگرسیون پروبیت لگاریتمی برازش شده است. درصد پیش‌بینی صحیح الگوی فوق نیز برابر با ۶۳ درصد می‌باشد.

نتایج آزمون تجزیه واریانس گویای عدم وجود هم‌خطی بین دو متغیر توضیحی مورد استفاده در الگوی پروبیت لگاریتمی است. از سوی دیگر، مقدار آماره محاسباتی LM2 برای آزمون ناهمسانی واریانس برابر با ۲/۸ بوده، که با توجه به ارزش احتمالاتی ۲۴ درصدی آن، نشان دهنده پذیرش فرض صفر مبنی بر عدم وجود ناهمسانی واریانس می‌باشد.

با توجه به نتایج نزدیک حاصل از دو فرم تابعی می‌توان ادعا نمود که کاربرد هر دو فرم یادشده به منظور محاسبه معکوس نسبت میل امکان‌پذیر است. پژوهش حاضر الگوی پروبیت خطی را به منظور محاسبه معکوس نسبت میل مدنظر قرار داد. پس از تعیین مقادیر معکوس نسبت میل در مرحله دوم برازش الگوی دو مرحله‌ای هکمن، استفاده از رهیافت OLS به منظور تعیین عوامل مؤثر بر سطح تمایل به پرداخت افراد نمونه صورت گرفت:

در این راستا، پس از برازش اولیه با استفاده از تمامی متغیرهای توضیحی و مشخص شدن متغیرهای مستقل دارای معنی‌داری آماری، بهره‌گیری از آزمون Box-Cox به منظور تعیین فرم تابعی مدنظر قرار گرفت. نتایج آزمون بیانگر بهتر بودن فرم تابعی Lin-Log است. با توجه به علامت منفی ضریب متغیر توضیحی معکوس نسبت میل در برازش اولیه، حذف مشاهدات دارای ارزش آستانه سانسور برای متغیر وابسته از الگو، آریبی در نتایج ایجاد نخواهد نمود. پس با حذف ۵۴ مشاهده دارای WTP صفر، برازش الگوی OLS صورت گرفت. نتایج حاصل از برازش رهیافت OLS به منظور تعیین عوامل اثرگذار بر سطح تمایل به پرداخت (WTP) در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۵- نتایج حاصل از برازش الگوی OLS در مرحله دوم رهیافت هکمن.

متغیر توضیحی	ضریب رگرسیون	انحراف معیار	آماره t	ارزش احتمالاتی	کشش وزنی تجمعی
SEX	-۶۴۳۴/۲	۱۹۸۰	-۳/۲۵	۰	-۰/۳۳
Lage	-۲۶۵۰/۶	۱۵۷۱	-۱/۶۹	۰/۰۹	-۰/۷۷
LRI	۴۸۲۰/۸	۲۳۳۴	۲/۰۶	۰/۰۴	۰/۷۷
IMR*	-۱۵۸/۱۵	۸۱۱/۱	-۰/۱۹	۰/۸	-
عرض از مبدا	۱۶۷۵۴	۵۸۷۹	۲/۸۵	۰	-

* متغیر توضیحی معکوس نسبت میل

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

علامت ضریب رگرسیون متغیر توضیحی موهومی (SEX) نشان داد که مرد بودن اثر معکوس و منفی آماری بر میزان تمایل به پرداخت افراد پرسش‌شونده دارد. همچنین، علامت ضریب رگرسیون برای متغیر توضیحی لگاریتم سن فرد (Lage) بیانگر اثر منفی آماری این متغیر بر سطح WTP افراد است. از این رو، انتظار رفته با افزایش سن میزان تمایل به پرداخت کاهش یابد. علامت مثبت ضریب رگرسیون متغیر مستقل لگاریتم شاخص مسئولیت‌پذیری بیانگر اثر مثبت و مستقیم مقدار این شاخص بر میزان تمایل به پرداخت ابراز شده از سوی افراد، برای حفاظت از تالاب کیاکلايه استان گیلان است.

مقدار ارزش احتمالاتی برای آماره t متغیر SEX بیانگر معنی‌داری آماری این متغیر در سطح یک درصد بوده، در حالی که مقادیر ارزش‌های احتمالاتی دو متغیر توضیحی Lage و LRI نشان دهنده معنی‌داری آماری آنان در سطوح ده و پنج درصد می‌باشد.

کشش وزنی تجمعی منفی متغیر توضیحی لگاریتم سن فرد نشان داد که افزایش یک درصدی مقدار این متغیر ۰/۷۷ درصد مقدار تمایل به پرداخت ابراز شده از سوی فرد جهت حفاظت از تالاب کیاکلایه استان گیلان را کاهش خواهد داد. همچنین مقدار کشش وزنی تجمعی مثبت برای متغیر توضیحی لگاریتم امتیاز شاخص مسئولیت‌پذیری بیانگر افزایش ۷/۷ درصدی مقدار تمایل به پرداخت ابراز شده از سوی افراد جهت حفاظت از تالاب کیاکلایه در صورت افزایش ده درصدی مقدار این متغیر توضیحی است. ماتریس واریانس- کواریانس ضرایب رگرسیون الگوی OLS در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۶- ماتریس واریانس- کواریانس ضرایب رگرسیون الگوی OLS.

عرض از مبدا	SEX	Lage	LRI	IMR
SEX	0.39×10.7			
Lage	0.15×10.7	0.25×10.7		
LRI	-0.42×10.7	0.12×10.7	0.54×10.7	
IMR	-۱۶۲۷۶	-۸۵۹۷۳	-۷۲۵۳۵	0.66×10.6
عرض از مبدا	0.49×10.6	0.78×10.7	0.29×10.7	0.5×10.6

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

مقدار آماره F محاسباتی براساس جدول تجزیه واریانس بیانگر معنی‌دار کلی آماری رگرسیون حداقل مربعات معمولی برازش شده می‌باشد. نتایج جدول تجزیه واریانس به قرار زیر است:

جدول ۷- نتایج جدول تجزیه واریانس.

شرح	SS	DF	MS	F
رگرسیون	0.2×10.11	۵	0.41×10.10	۱۲۴/۳۳
خطا	0.39×10.10	۱۱۹	0.33×10.8	(ارزش احتمالاتی ۰)
کل	0.24×10.11	۱۲۴	0.2×10.9	

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

مقدار ضریب تعیین رگرسیون حداقل مربعات معمولی برابر با ۱۹ درصد بوده و مقدار ضریب تعیین تعدیل شده نیز ۱۶ درصد می‌باشد. به منظور بررسی وجود هم‌خطی بین متغیرهای توضیحی مورد استفاده در رهیافت OLS آزمون تجزیه واریانس مورد استفاده قرار گرفت:

جدول ۸- نتایج آزمون تجزیه واریانس در الگوی OLS.

IMR	LRI	Lage	SEX	
۰/۹۹	۰	۰	۰	۱
۰	۰/۰۲	۰	۰/۴۶	۲
۰	۰/۱۲	۰/۶۴	۰/۰۷	۳
۰	۰/۸۵	۰/۳۵	۰/۴۶	۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

بر اساس نتایج فوق با توجه به اینکه به ازای هر ریشه مشخصه در هر ردیف جدول تجزیه واریانس، هیچ زوج درایه بزرگتر از ۰/۵ وجود نداشته، می‌توان ادعا نمود که هم‌خطی در بین متغیرهای توضیحی الگوی OLS وجود ندارد. با توجه به نتایج حاصل از برازش الگوی همگن دو مرحله‌ای، می‌توان مقدار متوسط تمایل به پرداخت افراد پرسش‌شونده برای حفاظت از تالاب کیاکلایه استان گیلان را بدست آورد. در این راستا، با در نظر گرفتن مقادیر متوسط متغیرهای توضیحی مرحله دوم الگوی همگن (OLS) و ضرایب رگرسیون مربوطه، مقدار متوسط WTP سالیانه افراد برای حفاظت از تالاب کیاکلایه در قالب الگوی دو مرحله‌ای فوق برابر با ۱۰۶۷۰۲ ریال محاسبه شد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

نتایج الگوی دو مرحله‌ای همگن نشان داد که دو متغیر توضیحی شاخص مسئولیت‌پذیری و شاخص توانایی مالی اثر مستقیم و معنی‌دار آماری بر احتمال وجود تمایل به پرداخت در افراد دارد. از سوی دیگر، مرد بودن پرسش‌شونده و متغیر توضیحی سن بر میزان تمایل به پرداخت افراد اثر معکوس و معنی‌دار آماری دارد. میزان متوسط تمایل به پرداخت سالیانه افراد برای حفاظت از تالاب کیاکلایه در الگوی دو مرحله‌ای همگن برابر با ۱۰۶۷۰۲ ریال است.

نتایج الگوی همگن نشان داد که زنان تمایل به پرداخت بیشتری در قیاس با مردان دارند. بهره‌گیری از ظرفیت موجود در جامعه زنان ایرانی به منظور حفظ و نگهداری منابع طبیعی و محیط‌زیست می‌تواند به عنوان راهبردی اساسی مدنظر قرار گیرد. تشکیل سازمان‌های مردم‌نهاد حامی محیط‌زیست از سوی زنان و مشارکت آنان در برنامه‌های حفاظتی منابع طبیعی و محیط‌زیست گامی اساسی در راستای بهبود محیط‌زیست است.

منابع

1. Barbier, E.B., Strand, I., Sathirathai, S. (2002). Do open access conditions affect the valuation of an externality? Estimating the welfare effects of mangrove- fishery linkages.
2. Green, W.H. (1993). Econometric Analysis. 2nd Edition. MacMillan: New York.
3. Heckman, J. (1979). The Common Structure of Statistical Models of Truncation, Sample Selection and Limited Dependent Variables and a Simple Estimator for such Models. *Annals of Economics and Social Measurement*, 5: 475-392.
4. Kazmierczak, Jr., Richard F. (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.
5. Lambert, A. (2003). Economic valuation of wetlands: an important component of wetland management strategies at the River Basin Scale. *The Ramsar convention on wetlands*.
6. Maddala, G.S. (1992). Introduction to Econometrics. Second edition, Macmillan Publishing Company, New York, USA.
7. Meyer, W.B. (1995). Past and Present Land Use and Land Cover in the USA. *Consequence*, 1(1):15-35.



8. Scodari, P.F. (1994). Wetlands Protection: The Role of Economics. Washington, DC: Environmental Law Institute.
9. Torell, M., Salamanca, A.M, Ahmed, M. (2001). Management of wetland resources in the lower Mekong Basin: issues and future directions. Naga, The ICLARM Quarterly, 24: 4–10.
10. Tuan, T.H., Xuan, M.V., Nam, D., Navrud, S. (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.
11. Wattage, P and Mardle, S. (2008). Total economic value of wetland conservation in Sri Lanka identifying use and non-use values, Wetlands Ecol Manage, 16: 359–369.



Conservation value of Kyaklayh wetlands in Gilan

Maedeh mohammadian¹ , Jafaar Azizi²

Abstract:

Valuable functions of wetlands and special ecological status has been led to increasing attention to issues, protection of natural ecosystems. This Study using dual-band Contingent valuation approach, conservation value of Kyaklayh Gilan province wetland based on population welfare changes in the form of two-stage model of Hackman be calculated. According to results of fitting the two-stage model of Hackman, a moderate amount of people willing to pay for the protection of Kyaklayh wetlands Gilan province can be achieved. In this regard, considering the average values of explanatory variables Hackman two stage model (OLS) and Related regression coefficients, the average annual WTP individuals for protecting Kyaklayh wetland in the form of the above two-stage model with 106 702 Rial was calculated. Therefore, protecting the natural environment and plant and animal species of Kyaklayh wetlands, for future generations should be associated with the development planning priorities for Kyaklayh wetlands. Results of Hackman model showed that women have more willingness to pay than men.

Jel: Q27, Q51, C01

Keywords: Conservation value, Double bond, Willingness to pay, values of Kyaklayh Wetland.

¹M.s.c. student, Agricultural Economics, Islamic Azad University, Qaemshahr Branch.
E-mail : maedeh_mohammadian@yahoo.com

² Associate Professor, Agricultural Economics Department, Islamic Azad University.