



برآورد ارزش حفاظتی و تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت افراد در تالاب مرزون آباد بابل

ایرج صالح^{۱*}، عمران طاهری ریکنده^۲، مجید محمدی^۳، علیرضا عزیزنژاد^۳

^{۱*} - دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران

^۲ - دانشجویان اقتصاد کشاورزی گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران

^۳ - دانشجوی اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قشمشهر

* ایمیل نویسنده مسئول: isaleh@ut.ac.ir

چکیده

ارزشگذاری زیست محیطی با توجه به آلودگی و تخریب این منابع توسط بشر، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این مطالعه تالاب مرزون آباد که در کنار شهرستان بابل واقع شده و متأثر از آبهای روستاهای متعدد بوده و آثار چشمگیری بر کشاورزی و محیط زیست منطقه دارد، مورد بررسی قرار گرفته است. هدف از این پژوهش تعیین ارزش حفاظتی این تالاب و اندازه گیری میزان تمایل به پرداخت (WTP) افراد برای حفاظت از آن با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط و پرسش نامه ی انتخاب دو تایی دو بعدی (DBDS) می باشد. برای بررسی تأثیر متغیرهای توضیحی بر میزان تمایل به پرداخت افراد از الگوی لجیت (LOGIT) استفاده شده و پارامترهای این الگو با استفاده از روش حداکثر راستنمایی برآورد شده است. به منظور جمع آوری داده ها، تعداد ۱۰۵ پرسشنامه به صورت حضوری از اهالی این روستا در سال ۱۳۹۲ تکمیل گردیده است. نتایج این مطالعه نشان می دهد که میزان تمایل به پرداخت ماهانه ی افراد منطقه برای حفاظت از این تالاب معادل ۵۶۳۶۴ ریال و متوسط ارزش حفاظتی هر خانواده برای از تالاب معادل ۲۳۵۰۳۷/۸۸ ریال می باشد. با توجه به نتایج مطالعه متغیرهای مبلغ پیشنهادی، سال های تحصیل، درآمد، اندازه خانوار، دفعات بازدید و سن افراد معنا دار شده اند. توصیه می شود مدیران اجرایی، اجتماعی و اقتصادی در راستای حفاظت و بهره برداری پایدار از این تالاب اقدام نمایند. با توجه به اهمیت محیط زیست، دولت در طرح های عمرانی و توسعه ای خود و بخش خصوصی، زمینه های لازم جهت حفاظت از منابع طبیعی و گونه های جانوری و گیاهی را فراهم سازد.

کلمات کلیدی: ارزش حفاظتی، ارزش گذاری مشروط، انتخاب دو تایی یک بعدی، لجیت، مرزون آباد بابل



مقدمه

در طول قرن بیستم اکوسیستم ها به شدت دچار زوال و نابودی گردیده اند که علت اصلی آن را می توان در رشد اقتصادی ناهمخوان با طبیعت دانست. توسعه شتابان جهان با دخالت روز افزون انسان در طبیعت، سبب تخریب اکوسیستم ها و زیستگاه های طبیعی شده است که از ارزش های خاصی برخوردارند. مناطق تالابی که یکی از منابع با ارزش محیطی است، از این قانده مستثنی نبوده و جزء پرمخاطره ترین زیستگاه های طبیعی مطرح می باشند (هوهمن و همکاران، ۱۹۹۶).

اولین تعریف علمی تالاب توسط کنوانسیون بین المللی رامسر ارائه شده است. بر اساس این تعریف تالاب شامل مناطق مردابی مانند؛ نم زارهای سیاه و باتلاقی، برکه های مصنوعی یا طبیعی که به طور دائم و یا موقت دارای آب ساکن یا روان، شیرین، شور یا نیمه شور هستند و یا مناطقی از سواحل دریا که در هنگام جذر ارتفاع آب در آنها بیش از ۶ متر نباشد، گفته می شود. این اکوسیستم های آبی علاوه بر ذخیره سازی آب برای کشاورزی، تغذیه چشمه ها و آب های زیرزمینی، کنترل سیلاب ها، از دیدگاه بوم شناختی نیز به عنوان زیستگاه پرندگان و حیات وحش، حافظ تنوع زیستی، بانک ژن و ایجاد منظره های زیبا از اهمیت زیادی برخوردار می باشند (صفاییان و شکری، ۱۳۸۲).

ارزش گذاری کارکردها و خدمات غیر بازاری منابع طبیعی و محیط زیست به دلایل زیادی از جمله شناخت و فهم منافع زیست محیطی و اکولوژیکی توسط انسان ها، بازخورد اهمیت مسائل محیطی به برنامه ریزان، ایجاد ارتباط میان سیاستهای اقتصادی و درآمدهای حاصل از منابع طبیعی، سنجش نقش و اهمیت منابع زیست محیطی در بهبود رفاه افراد جامعه و توسعه پایدار، تعدیل و اصلاح مجموعه محاسبات ملی مانند تولید ناخالص ملی و جلوگیری از تخریب و بهره برداری بی رویه منابع طبیعی، حائز اهمیت می باشد. (مولایی و کاوسی، ۱۳۹۰).

ارزش کل یک منبع طبیعی، مجموع ارزشهای مصرفی^۱ و ارزش های غیر مصرفی^۲ یا ارزش های حفاظتی^۳ می باشد. ارزش های مصرفی مربوط می شود به منافعی که افراد به طور مستقیم و یا غیر مستقیم از کالاها و خدمات منابع طبیعی بدست می آورند و یا مورد استفاده قرار می دهند. ارزش های غیر مصرفی شامل ارزش وجودی^۴، ارزش انتخاب^۵ و ارزش میراثی^۶ می باشد. ارزش وجودی، ارزش ذاتی یک منبع طبیعی و یا ارزشی که مردم فقط برای شناخت موجودیت منابع و فعالیت های منابع طبیعی قائل اند، می باشد. ارزش انتخاب، ارزشی است که مردم برای امکان بهره بردن و استفاده از چیزی در آینده قائل هستند. گرچه آن ها امکان استفاده

¹ Use value

² Non use value

³ Preservation value

⁴ Existence value

⁵ Option value

⁶ Bequest value



از آن را در حال حاضر نداشته باشند. ارزش میراثی، ارزش حفاظتی یک منبع طبیعی، نه برای استفاده توسط نسل حاضر، بلکه جهت استفاده ی نسل های آینده می باشد. (امیرنژاد، ۱۳۸۶).

تعیین ارزش غیر بازاری برای حفاظت کالاهای زیست محیطی مانند زیستگاه ها و چشم اندازها اهمیت فراوانی دارد. شناسایی ترجیحات و ارزشی که مردم برای حفاظت تفرجگاه ها قائل هستند، راهنمای مناسبی برای تصمیم گیری های مدیریت اراضی می باشد. (وایت و لووت، ۱۹۹۸).

تالاب مرزون آباد در محدوده ی شهرستان بابل، جزء حوزه آبریز هراز و معروف به کوسه آب بندان می باشد. این تالاب با وسعت ۲۲۰ هکتار در طول جغرافیایی $11^{\circ}38'52''$ و عرض جغرافیایی $36^{\circ}33'1''$ قرار گرفته است. عمق متوسط آن ۱ متر است و حدود ۱۲۰۰ هکتار زمین کشاورزی را پوشش می دهد. از نظر مالکیت مشاع بوده و به وسیله ی مردم بومی مدیریت می شود. (شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران، ۱۳۷۳).

مروری بر مطالعات گذشته

لئونگ و همکاران^۷ (۲۰۰۵) در مطالعه ای ارزش حفاظتی جنگل های مناطق کوهستانی را در مالزی بررسی کردند، نتایج نشان داد که ارزش حفاظتی به ازای هر فرد بازدید کننده در بازه ۲۰ تا ۲۷ واحد پولی می باشد. گرلوک^۸ (۲۰۰۶) در مطالعه ای با استفاده از رهیافت ارزش گذاری مشروط^۹ (CVM)، ارزش خدمات اکوسیستم در منطقه ای در ترکیه را معادل ۶۷/۴۴ دلار در سال به ازای هر خانوار برآورد کرد. ساتوت و همکاران^{۱۰} (۲۰۰۷) ارزش تفریحی جنگل های سرو در لبنان را با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط معادل ۴۲/۴۳ دلار برآورد کردند.

امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۵) در مطالعه ای به تعیین ارزش های حفاظتی و تفرجی پارک جنگلی سی سنگان نوشهر با استفاده از تمایل به پرداخت افراد^{۱۱} (WTP) پرداختند. در این تحقیق با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط، میزان WTP برای هر فرد مورد بررسی قرار گرفت و نتایج به دست آمده نشان داد که متوسط تمایل به پرداخت افراد برای ارزش حفاظتی پارک جنگلی سی سنگان، ۶۳۶۵ ریال برای هر خانواده بدست آمده و متوسط تمایل به پرداخت بازدید کنندگان برای ارزش تفریحی این پارک، ۲۴۷۷ ریال برای هر بازدید برآورد شد.

امیرنژاد و خلیلیان (۱۳۸۵) ارزش وجودی جنگل های شمال را با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط و پرسش نامه انتخاب دوگانه مورد بررسی قرار دادند و برای محاسبه WTP از مدل لاجیت^{۱۲} استفاده کردند. نتایج نشان دادند ۶۵/۸ درصد افراد تحت بررسی حاضر به پرداخت مبلغی جهت موجودیت جنگل های شمال ایران

⁷ Leong and et al

⁸ Gurluk, S

⁹ Contingent Valuation Method

¹⁰ Sattout, E.J and et al

¹¹ Willingness to pay

¹² Logit



بودند و متوسط تمایل به پرداخت ماهیانه افراد برای ارزش وجودی این جنگل ها ۱۵۱۵۳ ریال (۱۸۲ هزار ریال در سال) می باشد.

مولایی و همکاران (۱۳۸۸) با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط نشان دادند که تمایل به پرداخت سالانه خانوارها برای حفاظت از اکوسیستم جنگلی ارسباران، ۱۱۲۵۲۰ ریال و همچنین ارزش حفاظتی هر هکتار از این اکوسیستم، ۶۷۰۹۰۲۰ ریال است. مولایی و کاوسی (۱۳۹۰) در مطالعه ای به برآورد ارزش حفاظتی گل سوسن چلچراغ با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط با انتخاب دو گانه یک بعدی^{۱۳} (SBDC) پرداختند و اطلاعات مورد نیاز را به صورت میدانی و از ۱۷۷ پاسخگو که سرپرست خانوار بودند جمع آوری کردند و به این نتیجه رسیدند که میزان تمایل به پرداخت در صورت استفاده از الگوی خطی معادل ۶۵۴۰/۳۳ ریال در سال و در صورت استفاده از الگوی لگاریتمی برابر با ۹۶۷۵/۲۲ ریال در سال می باشد.

خلیلیان و همکاران (۱۳۹۰) با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط نشان دادند که متوسط تمایل به پرداخت سالانه هر خانوار برای حفاظت از تالاب قورگیل استان آذربایجان شرقی معادل ۱۱۷۲۴۰ ریال و ارزش حفاظتی سالانه تالاب معادل ۳۴/۵۹ میلیارد ریال می باشد. فاضلیان و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعه ای امکان سنجی توسعه گردشگری کشاورزی^{۱۴} در ایران مطالعه موردی شالیزارهای استان مازندران را مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه از روش ارزش گذاری مشروط استفاده شد و برای برآورد تمایل به پرداخت افراد از مدل لوجیت استفاده گردید. نتایج حاصل از برآورد داده ها برای هر فرد ۸۹۹۲/۳۳۴ ریال می باشد. با توجه به اهمیت آشکار کردن ترجیحات خانوارها برای حفاظت از تالاب مرزون آباد بابل، برآورد تمایل به پرداخت افراد و بررسی عوامل مؤثر بر آن اهداف اصلی مطالعه حاضر می باشد.

مواد و روش ها

در این مطالعه برای دستیابی به اهداف مد نظر از روش ارزش گذاری مشروط استفاده شده است. روش ارزشگذاری مشروط، اولین بار در سال ۱۹۴۷ توسط کریسی - واترپ^{۱۵} معرفی و برای اولین بار توسط دیویس^{۱۶} در سال ۱۹۶۰ استفاده شد. (مایکل و کارسون^{۱۷}، ۱۹۸۹) و در اواخر دهه ی ۷۰ از طرف انجمن منابع آب^{۱۸} آمریکا به عنوان یکی از روشهای ارزشگذاری توصیه شد. (بیتمن و همکاران، ۱۹۹۹).

در دهه ی ۹۰، مدیریت ملی اقیانوسی و جوی^{۱۹} (NOAA) متشکل از کارشناسان اقتصاد (که شامل کنت ارو^{۲۰} و روبرت سولو^{۲۱}، برندگان جایزه ی نوبل اقتصاد، نیز می شود)، پانلی با نام "کمر بند آبی"^{۲۲} برای

¹³ Single Bounded Dichotomous Choice

¹⁴ Agro tourism

¹⁵ Ciriacy-Wantrup

¹⁶ Robert K. Davis

¹⁷ Mitchell, R. C. and Carson

¹⁸ Water Resources Council

¹⁹ National Oceanic and Atmospheric Administration

²⁰ Kenneth Arrow

²¹ Robert Solow

²² Blue-Ribbon Panel



ارزیابی استفاده از روش ارزش گذاری مشروط در برآورد ارزش های غیراستفاده ای تشکیل دادند. (تایتنبرگ^{۲۳}، ۱۹۹۶). گزارش این کارشناسان در سال ۱۹۹۳ با عنوان گزارش NOAA، منتشر شد که در آن چارچوبی برای استفاده از این روش ارائه شده است. پس از ارائه ی این چارچوب استفاده از این روش روند فزاینده ای داشته است.

تمایل به پرداخت افراد برای کالاهای زیست محیطی بیانگر ارزش اقتصادی آن کالاها است. بنابراین، برای برآورد ارزش آن کالاها بایستی تمایل به پرداخت افراد برای آن ها تعیین شود. در تئوری های اقتصادی، تغییر در رفاه مصرف کنندگان با برآورد مازاد و تغییرات جبرانی اندازه گیری می شود که بیانگر تمایل به پرداخت برای کالاها نیز می باشد. (باکستیل و مک کانل^{۲۴}، ۲۰۰۱).

برای اندازه گیری میزان تمایل به پرداخت افراد برای تعیین ارزش حفاظتی تالاب و تعیین تأثیر متغیرهای مختلف توضیحی (مستقل) بر آن از مدل لجیت استفاده شده است. با این فرض که مطلوبیت افراد جامعه ی مورد مطالعه تابعی از حفاظت از تالاب مرزون آباد، درآمد و سایر خصوصیات اقتصادی-اجتماعی آن ها است؛ تابع مطلوبیت را می توان به شکل زیر نوشت:

$$u = u(h, y; s) \quad (1)$$

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 با صفر خواهد بود. از سوی دیگر، y و s نیز به ترتیب درآمد و بردار خصوصیات اقتصادی-اجتماعی فرد را نشان می دهد. رهیافت ارزش گذاری 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 می باشد (هاسمن^{۲۵}، ۱۹۹۳):

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

براین اساس، تابع مطلوبیت افراد یک متغیر تصادفی با میانگین $v(0)$ بوده، که مطلوبیت غیرمستقیم را نیز نشان می دهد. جزء ε_h نیز اخلاص تصادفی با میانگین صفر و واریانس ثابت را نشان می دهد. چنانچه به فرد مبلغ A ریال پیشنهاد شود تا با پرداخت آن بتوان از این تالاب حفاظت نمود، در صورتی که فرد تمایل به پرداخت مبلغ فوق را داشته باشد، می توان نوشت:

$$v(1, y - A; s) + \varepsilon_1 > v(0, y; s) + \varepsilon_0 \quad (3)$$

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

$$P_1 = Pr\{Willingness to pay\} = Pr\{v(1, y - A; s) + \varepsilon_1 > v(0, y; s) + \varepsilon_0\} \quad (4)$$

$$P_0 = 1 - P_1 \quad (5)$$

²³ Titenberg

²⁴ Bocksteal and Mc Connell

²⁵ Hausman



اگر η برابر با $(\varepsilon_1 - \varepsilon_0)$ باشد و $F_\eta(0)$ بیانگر تابع توزیع تجمعی η باشد، احتمال تمایل به پرداخت فرد را می توان به صورت زیر نشان داد:

$$P_1 = F_\eta(\Delta v) \quad (6)$$

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

$$\Delta v = v(0, y; s) + \varepsilon_0 - v(1, y - A; s) - \varepsilon_1 \quad (7)$$

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

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

با فرض وجود توزیع لجستیک و به کارگیری تابع لجوجیت برای $F_\eta(0)$ می توان نوشت (لی و هان^{۲۶}، ۲۰۰۲):

$$P_1 = F_\eta(\Delta v) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta v)} \quad (10)$$

این تابع با استفاده از روش حداکثر درست نمایی^{۲۷} قابل برآورد می باشد. یکی از مسائل مهم در برآورد الگوهای اقتصادسنجی انتخاب فرم تابعی مناسب برای الگو است. به طور کلی شکل های تابع مورد استفاده در روش ارزش گذاری مشروط خطی یا لگاریتمی هستند (گو و همکاران^{۲۸}، ۲۰۰۱). در این مطالعه فرم تابع به صورت خطی در نظر گرفته شده است. با در نظر گرفتن شکل خطی برای تابع مطلوبیت غیرمستقیم، به صورت زیر:

$$v(h, y - A; s) = \alpha_h + \beta y + \varepsilon_h \quad , \quad \beta > 0, \quad h = 0, 1 \quad (11)$$

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

$$v(1, y - A; s) = \alpha_1 + \beta(y - A) + \varepsilon_1 \quad (12)$$

$$v(0, y; s) = \alpha_0 + \beta y + \varepsilon_0 \quad (13)$$

$$\Delta v = v(0, y; s) - v(1, y - A; s) = (\alpha_0 - \alpha_1) + \beta A + \eta \quad (14)$$

براین اساس، در حالتی که مطلوبیت فرد شکل خطی داشته باشد، احتمال تمایل به پرداخت او فقط تابعی از مبلغ پیشنهادی (A) خواهد بود. حداکثر مبلغی که فرد تمایل به پرداخت آن داشته، مبلغی است که مطلوبیت فرد در صورت تمایل به پرداخت آن و عدم وجود تمایل به پرداخت یکسان باشد. از این رو، با فرض وجود تابع مطلوبیت خطی و صفر بودن امید ریاضی η می توان حداکثر تمایل به پرداخت ($\text{Max } A$) را به صورت زیر نوشت:

$$\Delta v = v(0, y; s) \quad (15)$$

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

²⁶ Lee, C. and Han

²⁷ Maximum likelihood method

²⁸ Guo and et al



سپس در روش متوسط WTP قسمتی برای محاسبه مقدار انتظاری WTP به وسیله انتگرال گیری عددی در محدوده صفر تا پیشنهاد ماکزیمم (A) استفاده شد، زیرا این روش ثبات و سازگاری محدودیت‌ها با نظریه، کارایی آماری و توانایی جمع شدن را حفظ می‌کند که از رابطه زیر محاسبه می‌شود (لی و هان، ۲۰۰۲):

$$E(WTP) = \int_0^{MaxA} F_{\eta}(\Delta v) dA = \int_0^{MaxA} \left(\frac{1}{1 + \exp[-(a^* + \beta A)]} \right) dA \quad (16)$$

$$a^* = (a + \gamma Y +$$

که $E(WTP)$ مقدار پیش بینی شده تمایل به پرداخت و a^* عرض از مبدا تعدیل شده است که با جمله‌ی اجتماعی-اقتصادی به جمله عرض از مبدا اصلی اضافه شده است.

یکی از اهداف مهم در برآورد مدل لوجیت، پیش بینی آثار تغییر در متغیرهای توضیحی بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی توسط فرد i ام است. برای ارزیابی آثار تغییر در هر یک از متغیرهای مستقل مدل بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی، باید از رابطه (۱۰) مشتق جزئی گرفته شود و در ضریب بدست آمده ضرب کرد تا اثر نهایی^{۲۹} متغیرها به دست آید (جادگ و همکاران، ۲۰۱۹، ۱۹۸۸).

$$\frac{\partial P_i}{\partial X_{ik}} = \frac{e^{\Delta v}}{(1 + e^{\Delta v})^2} \times \beta_k \quad (17)$$

سرانجام کشش پذیری متغیر توضیحی K ام نیز از رابطه (۱۸) به دست می‌آید (جادگ و همکاران، ۱۹۸۸):

$$\varepsilon_i = \left[\frac{e^{\Delta v}}{(1 + e^{\Delta v})^2} \times \beta_k \right] \frac{X_{ik}}{P_i} \quad (18)$$

همانطوری که رابطه (۱۸) نشان می‌دهد کشش‌ها ثابت نیستند و به مقادیر متغیرهای توضیحی استفاده شده در مدل بستگی دارند.

جهت جمع آوری داده‌ها و اطلاعات با استفاده از پیش‌آزمون و فرمول مایکل و کارسون تعداد کل نمونه برآورد شد.

$$n = \frac{CV^2 t^2}{d^2} \quad (19)$$

در فرمول بالا CV ضریب تغییرات متغیر مورد بررسی در مدل (که از تقسیم میزان انحراف معیار بر میانگین متغیر بدست می‌آید)، t و d به ترتیب مقدار بحرانی آماره t استیودنت و دقت اندازه‌گیری می‌باشند. در این مطالعه میزان دقت اندازه‌گیری برابر با ۰،۰۵، مقدار بحرانی آماره t استیودنت ۱/۹۶ در نظر گرفته شده است.

در نهایت تعداد ۱۰۵ پرسشنامه بوسیله افرادی که در حومه‌ی این تالاب زندگی می‌کرده‌اند و با روش نمونه‌گیری تصادفی در سال ۱۳۹۲ انتخاب شده‌اند، تکمیل شده است. در بخش اول آن اطلاعاتی در مورد خصوصیات اقتصادی-اجتماعی، در بخش دوم آن گرایشهای زیست محیطی پاسخگویان و در نهایت در بخش سوم اطلاعاتی در مورد تمایلات افراد برای پرداخت مبالغ پیشنهادی جهت حفاظت از تالاب مرزون آباد جمع آوری گردید.

²⁹ Marginal effect
30 Judge and et al



نتایج و بحث

با توجه به اهداف این مطالعه جهت اندازه گیری تمایل به پرداخت افراد در روش ارزش گذاری مشروط به منظور حفاظت از تالاب مرزون آباد بابل از پرسشنامه انتخاب دو گانه دو بعدی (DBDC)³¹ استفاده شده است. در این روش ابتدا مبلغ پیشنهادی اولیه ارائه می شود در صورت اگر پاسخ به مبلغ پیشنهاد اول مثبت باشد، مبلغ پیشنهاد دوم که بیشتر از مبلغ پیشنهاد اول است مطرح می شود و چنانچه پاسخ به مبلغ پیشنهاد اول منفی باشد، مبلغ پیشنهاد دوم که کمتر از مبلغ پیشنهاد اول است ارائه می شود. بیتمن و همکاران (۱۹۹۹)

برای این منظور با توجه به ۳۰ پرسشنامه ی مقدماتی تکمیل شد. سپس مبلغ ۴۰۰۰۰ ریال به عنوان پیشنهاد اول ارائه گردید. در صورت پاسخ مثبت به پیشنهاد اول مبلغ ۱۰۰۰۰۰ ریال به عنوان پیشنهاد بالا و در صورت پاسخ منفی به پیشنهاد اول مبلغ ۲۰۰۰۰ ریال به عنوان پیشنهاد پایین مطرح گردید.

با توجه به جدول ۱، همان طوری که مشاهده می شود ۴۲ نفر (۴۰ درصد) اولین پیشنهاد را نپذیرفتند و تمایلی برای پرداخت ۴۰۰۰۰ ریال جهت حفاظت از تالاب مرزون آباد نداشتند. ۶۳ نفر (۶۰ درصد) آن را پذیرفتند. هنگامی که پیشنهاد پایین (۲۰۰۰۰ ریال) ارائه شد. ۱۷ نفر (۱۶/۱۹ درصد) پیشنهاد دوم را نپذیرفتند و بیان کردند که پیشنهاد پایین تری ارائه شود در حالی که ۲۵ نفر (۲۳/۸۱ درصد) آن را پذیرفتند. آن گروه از پاسخ گویان که اولین پیشنهاد (۴۰۰۰۰ ریال) را پذیرفتند در گروه پیشنهاد بالا قرار گرفتند که آیا حاضر به پرداخت ۱۰۰۰۰ ریال جهت استفاده تفریحی از روستاها و شالیزارها را دارند یا خیر ؟ ۱۹ پاسخ گو (۱۸/۱ درصد) پیشنهاد سوم را پذیرفته و ۴۴ نفر (۴۱/۹ درصد) این پیشنهاد را نپذیرفتند.

جدول ۱ - وضعیت تمایل به پرداخت مصرف کنندگان

| وضعیت پذیرش | شرح | پیشنهاد پایین (۲۰۰۰۰ ریال) | پیشنهاد میانی (اول) (۴۰۰۰۰ ریال) | پیشنهاد بالا (۱۰۰۰۰۰ ریال) |
|-------------|-------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| پذیرش مبلغ | تعداد | ۲۵ | ۶۳ | ۱۹ |
| | درصد | ۲۳/۸۱٪ | ۶۰٪ | ۱۸/۱٪ |
| عدم پذیرش | تعداد | ۱۷ | ۴۲ | ۴۴ |
| | درصد | ۱۶/۱۹٪ | ۴۰٪ | ۴۱/۹٪ |
| جمع | تعداد | ۴۲ | ۱۰۵ | ۶۳ |
| | درصد | ۴۰٪ | ۱۰۰٪ | ۶۰٪ |

اطلاعات اجتماعی - اقتصادی پاسخگویان منطبق با جدول شماره ۲ می باشد. در این مطالعه ۶۱ نفر (حدود ۵۸ درصد) از پاسخگویان را مردان و ۴۴ نفر (حدود ۴۲ درصد) آن را زنان تشکیل داده اند. میانگین سنی پاسخ دهندگان ۳۹/۵۸ سال با انحراف معیار ۱۴/۶۲ می باشد. تعداد سال های تحصیل مصرف کنندگان دارای حداقل

³¹ Double Bounded Dichotomous Choice



صفر سال و حداکثر ۱۸ سال می باشد که ۳۶ نفر (حدود ۳۴ درصد) آنان دارای تحصیلات زیر دیپلم، ۴۱ نفر (حدود ۳۹ درصد) دارای تحصیلات دیپلم و فوق دیپلم؛ و ۲۸ نفر (حدود ۲۷ درصد) دارای تحصیلات لیسانس و بالاتر می باشند. به طور میانگین هر فرد ۲/۶۵ بار در ماه از تالاب بازدید می کند که کمترین تعداد بازدید ۰ و بیشترین آن ۷ بار است. سایر ویژگی های اقتصادی و اجتماعی پاسخگویان که مورد بررسی قرار گرفت در جدول شماره ۲ آمده است.

جدول ۲- ویژگی های اجتماعی و اقتصادی نمونه

| متغیرها | میانگین | انحراف معیار | حداقل | حداکثر |
|--------------------------------------|----------|--------------|-------|--------|
| سن پاسخگویان (سال) | ۳۹/۵۸ | ۱۴/۶۲ | ۲۰ | ۷۵ |
| سال های تحصیل پاسخگویان | ۹/۷۳ | ۵/۹۷ | ۰ | ۱۸ |
| اندازه ی هر خانوار | ۴/۱۷ | ۱/۳۵ | ۲ | ۸ |
| دفعات بازدید | ۲/۶۵ | ۱/۵۸ | ۰ | ۷ |
| درآمد ماهانه پاسخگویان (میلیون ریال) | ۸/۰۹۵۲۳۸ | ۲/۴۷۵۲۳۲ | ۴ | ۲۰ |
| تأهل (متأهل=۱ و مجرد=۰) | ۰/۷۶ | ۰/۴ | ۰ | ۱ |
| امتیاز به زیبایی تالاب (از ۲۰ نمره) | ۱۶/۵۳ | ۱/۷۸ | ۱۲ | ۲۰ |
| جنسیت (زن=۰ و مرد=۱) | ۰/۵۸ | ۰/۴۹ | ۰ | ۱ |

در قسمتی از این مطالعه به بررسی توزیع فراوانی موارد استفاده از این تالاب در بین افراد جامعه پرداخته شد. ۴۰ نفر از پاسخگویان (۳۹ درصد) استفاده تفریحی و تفرجی از تالاب را اولین مورد استفاده خود دانسته اند. ۳۴ نفر (حدود ۳۳ درصد) استفاده های کشاورزی از تالاب را به عنوان اولین مورد استفاده خود اعلام کردند. ۱۹ نفر (حدود ۱۸ درصد) استفاده از مناظر زیبا و طبیعت بکر تالاب را اولین انتخاب خود بیان نمودند و ۱۲ نفر (حدود ۱۱ درصد) ماهیگیری را اولین مورد استفاده خود از تالاب انتخاب نمودند.

در این مطالعه نظر افراد را درباره ۸ مقوله از ترجیحات و طرز تفکرشان که مرتبط با محیط زیست و به خصوص تالاب مورد مطالعه بود را جويا شدیم. جدول ۳ نتایج این بررسی را نشان می دهد. شناسایی این ترجیحات می تواند راهنمای مناسبی برای سیاست گذاران و مسئولین به منظور برنامه ریزی در راستای حفظ محیط زیست و استفاده ی پایدار از آن باشد.



جدول ۳- توزیع فراوانی عوامل موثر بر محیط زیست و حفاظت از آن

| نظرات | کاملاً موافق | موافق | بی تفاوت | مخالف | کاملاً مخالف |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| توقف برنامه های توسعه ای خسارت زنده به محیط زیست | ۵۵ (۵۲/۳۸٪) | ۴۷ (۴۴/۷۶٪) | ۲ (۱/۹٪) | ۱ (۰/۹۵٪) | ۰ (۰٪) |
| بهره برداری از محیط زیست بدون در نظر گرفتن خسارت های زیست محیطی | ۲ (۱/۹٪) | ۴ (۳/۸٪) | ۵ (۴/۷۶٪) | ۵۶ (۵۳/۳۳٪) | ۳۸ (۳۶/۱۹٪) |
| صرف مقداری از درآمد سالانه به منظور حفظ زیست بوم | ۱۱ (۱۰/۴۷٪) | ۵۶ (۵۳/۳۳٪) | ۱۸ (۱۷/۱۴٪) | ۱۹ (۱۸/۰۹٪) | ۱ (۰/۹۵٪) |
| حفاظت کامل دولت از زیست بوم بدون مشارکت شهروندان | ۰ (۰٪) | ۳ (۲/۸۵٪) | ۹ (۸/۵۷٪) | ۶۵ (۶۱/۹٪) | ۲۷ (۲۵/۷۱٪) |
| یکسان بودن ارزش زیست بوم با و بدون حیات وحش | ۰ (۰٪) | ۰ (۰٪) | ۵ (۴/۷۶٪) | ۵۷ (۵۴/۲۸٪) | ۴۳ (۴۰/۹۵٪) |
| عدم اهمیت گونه های در حال انقراض به سبب فرایندهای توسعه و دخالت های انسانی | ۰ (۰٪) | ۰ (۰٪) | ۵ (۴/۷۶٪) | ۵۰ (۴۷/۶۱٪) | ۵۰ (۴۷/۶۱٪) |
| حق زندگی گونه های گیاهی و جانوری | ۷۱ (۶۷/۶۱٪) | ۲۶ (۲۴/۷۶٪) | ۵ (۴/۷۶٪) | ۳ (۲/۸۵٪) | ۰ (۰٪) |
| عدم توانایی مالی خانواده به منظور حفاظت از زیست بوم | ۰ (۰٪) | ۱۳ (۱۲/۳۸٪) | ۰ (۰٪) | ۵۶ (۵۳/۳۳٪) | ۳۶ (۳۳/۳۳٪) |

طبق نتایج بدست آمده از این بخش ۵۵ نفر (۵۲/۳۸ درصد) کاملاً موافق با توقف برنامه های توسعه ای خسارت زنده به محیط زیست بودند و هیچ فردی کاملاً مخالف با این موضوع نبوده است. ۵۶ نفر (۵۳/۳۳ درصد) مخالف با بهره برداری از محیط زیست بدون در نظر گرفتن خسارت های زیست محیطی ناشی از آن بودند. ۵۶ نفر (۵۳/۳۳ درصد) موافق با صرف مقداری از درآمد سالانه به منظور حفظ زیست بوم بوده اند. تعداد ۶۵ نفر از افراد پاسخگو (۶۱/۹ درصد) مخالف با حفاظت کامل دولت از زیست بوم بدون مشارکت شهروندان بودند و تنها ۳ نفر موافق با این موضوع بوده اند. ۱۰۰ نفر از افراد نمونه (۹۵/۲۳ درصد) مخالف و یا کاملاً مخالف با یکسان بودن ارزش زیست بوم با و بدون وجود حیات وحش بوده اند و هیچکدام از افراد موافق با این موضوع نبودند. ۹۷ نفر (۹۲/۳۸ درصد) موافق و یا کاملاً موافق با این موضوع که گونه های جانوری و گیاهی حق زندگی دارند حتی



اگر فایده‌ی مستقیمی برای انسان نداشته باشند، بودند و تعداد ۹۲ نفر (۸۷/۶۱ درصد) مخالف و یا کاملاً مخالف با عدم توانایی خانواده خود به منظور پرداخت مبلغی برای حفاظت از محیط زیست بوده‌اند.

با توجه به نتایج مطالعه و طبق جدول ۴، متغیرهای پیشنهاد و سال‌های تحصیل در سطح ۱ درصد و متغیرهای درآمد و اندازه خانوار و تعداد دفعات بازدید ماهانه در سطح ۵ درصد و متغیر سن افراد در سطح ۱۰ درصد معنا دار شده‌اند. متغیر سن با وجود داشتن علامت منفی مطابق با تئوری اثر معناداری بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی برای حفاظت از تالاب مرزون آباد نداشته‌اند.

ضریب تخمینی متغیر پیشنهاد با علامت منفی مورد انتظار بدست آمده است. که نشان می‌دهد تحت سناریوی بازار فرضی احتمال پذیرش با افزایش مبالغ پیشنهادی کاهش می‌یابد. با توجه به کشش پذیری متغیر پیشنهاد، افزایش ۱ درصدی در قیمت پیشنهاد شده به پاسخگویان احتمال پذیرش جهت پرداخت مبلغی برای حفاظت از تالاب ۱/۷۶ درصد کاهش می‌یابد. با توجه به اثر نهایی با افزایش ۱ ریالی در مبلغ پیشنهادی، احتمال پذیرش جهت پرداخت مبلغی برای حفاظت از تالاب مرزون آباد بابل $10^{-4} \times 1/7$ واحد کاهش می‌یابد.

مشاهده می‌شود که ضریب برآورد شده برای درآمد خانوار دارای علامت مثبت می‌باشد. با افزایش ۱ درصدی در درآمد خانوار تمایل به پرداخت آنها به اندازه ۱/۱۱ درصد افزایش می‌یابد. براساس اثر نهایی این متغیر، با افزایش هر یک ریال به درآمد خانوار، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی معادل $10^{-7} \times 7/3$ واحد افزایش خواهد یافت.

متغیر سال‌های تحصیل رابطه‌ی مثبتی با احتمال پذیرش دارد. بر اساس مقدار کشش در میانگین با افزایش ۱ درصدی در سال‌های تحصیل میزان احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی در تمایل به پرداخت افراد ۰/۹۶ درصد افزایش می‌یابد. طبق مقدار اثر نهایی به ازای افزایش هر سال در تحصیل افراد احتمال پذیرش تمایل به پرداخت معادل $10^{-2} \times 5/3$ واحد افزایش می‌یابد.

متغیر اندازه خانوار رابطه‌ی منفی با تمایل به پرداخت افراد دارد. طبق مقدار کشش در میانگین، افزایش ۱ درصدی اندازه خانوار موجب کاهش ۱/۱۸ درصدی در احتمال پذیرش تمایل به پرداخت افراد می‌شود. مقدار اثر نهایی این متغیر نشان می‌دهد که با افزایش هر فرد به خانوار احتمال پذیرش تمایل به پرداخت معادل ۰/۱۴ واحد کاهش می‌یابد.



جدول ۴- برآورد مدل لاجیت برای ارزش حفاظتی تالاب مزرون آباد بابل

| متغیر | ضرایب برآورد شده | ارزش آماره t | کشش در میانگین | اثر نهایی |
|---------------|-----------------------|---------------|----------------|-----------------------|
| ضریب ثابت | ۲/۹۷ | ۱/۵۹ | ----- | ----- |
| پیشنهاد | $-۶/۹ \times 10^{-۴}$ | $-۶/۶۷^{***}$ | -۱/۷۶ | $-۱/۷ \times 10^{-۴}$ |
| درآمد | $۲/۹ \times 10^{-۶}$ | $۲/۴۶^{**}$ | ۱/۱۱ | $۷/۳ \times 10^{-۷}$ |
| سالهای تحصیل | ۰/۲۱ | $۳/۳۳^{***}$ | ۰/۹۶ | $۵/۳ \times 10^{-۲}$ |
| سن افراد | $-۵/۲ \times 10^{-۲}$ | $-۱/۹۷^*$ | -۱/۰۲ | $-۱/۳ \times 10^{-۲}$ |
| جنسیت | ۰/۵۸ | ۱/۲۸ | ۰/۱۶ | ۰/۱۴ |
| اندازه خانوار | -۰/۵۸ | $-۲/۲^{**}$ | -۱/۱۸ | -۰/۱۴ |
| دفعات بازدید | ۰/۳۲ | $۲/۱۷^{**}$ | ۰/۳۹ | $-۷/۸ \times 10^{-۲}$ |

$۱۴۰/۵۹۵$ Likelihood Ratio Statistic (L.R. Statistic) =
 $۰/۸۴$ Percentage of Right Prediction =
 $۰/۴۹$ Maddala R-Square =
 $۰/۴۸$ Mcfadden R-Square =
 $۰/۵۹$ Estrella R-Square =
 *** و ** و * بترتیب معنی داری در سطح یک، پنج و ده درصد

درصد صحت پیش بینی صحیح در مدل حاکی از آن است که مدل برآوردی توانسته است درصد قابل قبولی از مقادیر وابسته را با توجه به متغیرهای توضیحی پیش بینی نماید. به عبارتی حدود ۸۴ درصد پاسخگویان تمایل به پرداخت پیش بینی شده بله یا خیر را با ارائه نسبی کاملاً مناسب با اطلاعات، به درستی اختصاص داده اند. همچنین آماره‌های Maddala و آماره حداکثر درست نمایی (LR) نیز مؤید معنی داری مناسب الگوی برآوردی است. همانگونه که ملاحظه می‌شود سطح معنی داری (LR) در سطح یک درصد می‌باشد. مقدار انتظاری متوسط تمایل به پرداخت افراد به حفاظت از تالاب مزرون آباد بعد از تخمین پارامترهای مدل لوجیت با استفاده از روش حداکثر راستنمایی با استفاده از انتگرال گیری عددی در محدوده ی صفر تا پیشنهاد ماکزیمم به صورت زیر محاسبه شده است که معادل ۵۶۳۶۴ ریال می باشد.

W

جهت تعیین مقدار ارزش حفاظتی هر خانواده برای حفاظت از تالاب میانگین تعداد افراد خانواده ها را در مقدار انتظاری متوسط تمایل به پرداخت ضرب میکنیم که به صورت زیر محاسبه می شود.

$$۵۶۳۶۴ \times ۴/۱۷ = ۲۳۵۰۳۷/۸۸ = \text{متوسط ارزش حفاظتی}$$



پیشنهادات

این مطالعه به تعیین ارزش حفاظتی تالاب مرزون آباد بابل و محاسبه تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از این تالاب پرداخته است. بنابراین یک بازار فرضی جهت بررسی ارزش حفاظتی و تصمیم به بکارگیری ارزشگذاری مشروط بر مبنای رجحان عمومی و تمایل به پرداخت افراد گرفته شده است. نتایج نشان می دهد که ۵۹ درصد افراد نمونه حاضر به پرداخت مبلغی برای حفاظت از تالاب بودند که بیانگر اهمیت بالای حفاظت از این تالاب نزد افراد مورد بررسی می باشد. همچنین، با توجه به این که افراد جوان تر تمایل بیشتری برای پذیرش پرداخت جهت حفاظت از این تالاب دارند توجه بیشتر به این قشر و تمرکز بیشتر سیاست های اجرایی بر این بخش می تواند نتایج بهتری در بر داشته باشد.

با توجه به نتایج این مطالعه، متغیر درآمد افراد با احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی رابطه مستقیم داشته است، بنابراین چنانچه دولت سیاست های حمایت درآمدی را برای جامعه به خصوص افراد کم درآمد اعمال کند، می توان انتظار داشت که میزان تمایل به پرداخت افراد افزایش یابد. به طور کلی یکی از عوامل مهم در عدم تمایل پرداخت افراد برای کالاهای غیر بازاری نظیر محیط زیست، سطوح درآمدی پایین می باشد. در واقع از آن جا که منافع حاصل از سرمایه گذاری در حفظ محیط زیست در بلند مدت نمود یافته و به صورت ریالی نیز برآورد نمی شود، تمایل افرادی که دارای درآمد پایین و معیشتی هستند برای مشارکت در این سرمایه گذاری بسیار کم خواهد بود. با توجه به متغیر سطح تحصیلات که رابطه مستقیم با احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی دارد، توصیه می شود که زمینه های آموزشی و تحصیلات عالی را برای افراد جامعه فراهم گردد.

با استناد به نتایج جدول ۳ پیشنهاد می شود، با توجه به اهمیت محیط زیست، دولت در طرح های عمرانی و توسعه ای خود و بخش خصوصی، زمینه های لازم جهت حفاظت از منابع طبیعی و گونه های جانوری و گیاهی را فراهم سازد. ضمناً به منظور حفاظت از زیست بوم مشارکت افراد جامعه و بخش خصوصی را با لحاظ برنامه های فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی فراهم سازد.

منابع

۱. امیرنژاد، ح. ۱۳۸۶، اقتصاد منابع طبیعی، انتشارات جاودانه، چاپ اول، صفحه ۱۲-۱۳
۲. امیرنژاد، ح، خلیلیان، ص، عصاره، م. ۱۳۸۵. تعیین ارزش های حفاظتی و تفریحی پارک جنگلی سی سنگان نوشهر با استفاده از تمایل به پرداخت افراد، پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی، شماره ۷۲ پاییز ۱۳۸۵، صفحه ۱۵-۲۴.
۳. امیرنژاد، ح، خلیلیان، ص. ۱۳۸۵. برآورد ارزش وجودی جنگل های شمال ایران با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط، مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، سال سیزدهم، شماره دوم، خرداد، ۱۳۸۵، صفحه ۱۴۴-۱۵۴.
۴. حیاتی، ب، خادم بلدی پور، ط. برآورد ارزش تفریحی و تعیین عوامل موثر بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان در تالاب قوری گل، نشریه اقتصاد و توسعه، جلد ۲۶، شماره ۱، صفحه ۲۲-۳۰.



۵. خلیلیان، ص، خداوردیزاده، م، کاوسی کلاشمی، م. ۱۳۹۰. تعیین ارزش حفاظتی تالاب قوریگل و کاربرد رهیافت فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به منظور تمایز ارزش های مصرفی و غیرمصرفی، محیط زیست، سال ۳۷، شماره ۶۰، زمستان ۹۰، صفحه ۲۳-۳۴.
۶. شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران؛ مشخصات فنی آب بندان های منطقه ساری و بابل، امور مطالعات منابع آب وزارت نیرو؛ ۱۳۷۳
۷. مولایی، م، کاوسی کلاشمی، م. ۱۳۹۰. برآورد ارزش حفاظتی گل سوسن چلچراغ با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط با انتخاب دوگانه یک-بعدی. نشریه اقتصاد و توسعه، جلد ۲۵، شماره ۳، صفحه ۳۲۹-۳۲۲.
۸. مولایی، م، یزدانی، س، و شرزه ای، غ. ۱۳۸۸. برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط، فصلنامه اقتصاد و کشاورزی، سال ۳، شماره ۲ صص ۳۷ تا ۶
۹. فاضلیان، س، آیینی، ش، رفیعی، ح، نصیری نیا، ع، محمدی، م، ۱۳۹۱، هشتمین کنفرانس دوسالانه اقتصاد کشاورزی، اردیبهشت ۱۳۹۱، شیراز.

10. Bateman, I. J., Langford, I. H. and Rasbsh, J. (1999). Willingness to Pay Question Format in Contingent Valuation Studies. In: Bateman I. J. and K. G. Willis, eds, Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the U.S., E.U. and Developing Countries Oxford University Press, New York, 1-14.
11. Bocksteal, N. E. and McConnell, K. E. (2007). Environmental and Natural Resource Valuation with Revealed Preferences (A Theoretical Guide to Empirical Models). Published by Springer.
12. J. R. DeShazo and Fermo G. 2002. Designing Choice Sets for Stated Preference Methods: The Effects of Complexity on Choice Consistency. Journal of Environmental Economics and Management, 44: 123- 143.
13. Guo, Z., Xiao, X., Gan, Y. and Zheng, Y. 2001. Ecosystem functions, services and their values a case study in Xingshan country of china. Ecological Economics, 38: 141-154.
14. Gurluk, S. 2006. The estimation of ecosystem services value in the region of Misi Rural Development Project: Results from a contingent valuation survey. Journal of Forest Policy and Economics, 9(3): 209-218.
15. Hohman w.l, Stark T.M, Moore J.L.; Food availability and feeding preferences of breeding fulvus Whistling-Duck in Louisiana picefields; The Wilson Bulletin; 1996; (70):31-37.
16. Hanemann, W. M. 1994. Valuing the Environment Through Contingent Valuation. Journal.
17. Mitchell, R. C. and Carson, R. T. 1989. Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Washington, DC: Resources for the Future.
18. Lee, C. and Han, S. 2002. Estimating the Use and Preservation Values of National Parks.
19. Leong, P.C., Zakaria M., Ghani A.N.A. and Mohd A. 2005. Contingent Valuation of a Malaysian Highland Forest: non market benefits accrued to local residents. Journal of Applied Science, 5(5): 916-919.
20. McFadden D., and Leonard G. 1993. Issues in Contingent Valuation of Environmental Goods: Methodologies for Data Collection and Analysis, in J. A. Hausman (Ed.), Contingent Valuation: a Critical Assessment (Amsterdam: North-Holland).
21. Sattout, E.J., S.N. Talhouk, and P.D.S. Caligari (2007). Economic value of cedar relics in Lebanon: An application of contingent valuation method for conservation. Ecological Economics 61: 315-322.
22. Tietenberg T. (1996). Environmental and Natural Resource Economics. Harper Collins College Publishers, New York.
23. Venkatachalam, L. 2003. The contingent valuation method: a review, Environmental Impact Assessment Review, 24: 89-124.



24. 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.