برآورد میزان مشارکت پولی شهروندان برای بهبود امکانات تفریحی پارک جنگلی ارومیه

یوسف زارعی[1*]، مرتضی مولائی[2]، مجتبی زارعی[3]
*۱- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه ارومیه
۲- عضو هیئت علمی گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه ارومیه
۳- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد دانشگاه کردستان
zarei.eco89@gmail.com

چکیده

در این مطالعه تمایل به پرداخت برای بهبود امکانات تفریحی و زیست‌محیطی پارک جنگلی ارومیه با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و پرسشنامه انتخاب دوگانه دو بعدی برآورد گردید. تعداد نمونه برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز با استفاده از روش کوکران ۲۲۴ مشخص و اطلاعات در زمستان سال ۱۳۹۱ در پارک جنگلی ارومیه جمع آوری گردیدند. برای برآورد مقدار مورد انتظار تمایل به پرداخت افراد و بررسی عوامل موثر بر تمایل به پرداخت پاسخ‌دهندگان از الگوهای پروبیت به‌ظاهر نامرتبط استفاده گردید. با استفاده از این مدل و تخمین فرم‌های تابعی خطی و لگاریتمی و انتخاب فرم تابعی خطی به عنوان الگوی مناسب، تمایل به پرداخت برای وضعیت موجود پارک برابر با ۱۳۷۴/۷۲ ریال و تمایل به پرداخت برای وضعیت بهبود یافته‌ی پارک برابر با ۹۶۱۴/۴۹ ریال برآورد گردید. اختلاف این مقدار برآورد شده، تمایل به پرداخت برای فراهم آوردن امکانات لازم برای دست‌یابی به شرایط بهبود را نشان می‌دهد.

کلمات کلیدی: پارک جنگلی ارومیه، ارزش‌گذاری مشروط، تمایل به پرداخت، مدل پروبیت به ظاهر نامرتبط.

مقدمه

بسیاری از جنبه‌های محیط زیست برای مردم ارزشمند هستند، اما ارزش آن‌ها در سیستم بازارمنعکس نمی‌شود. مردم برای فعالیت‌هایی مثل تفریح در جنگل ارزش قائلند، اما قیمت‌هایی که برای این فعالیت‌ها پرداخت می‌شود اغلب پایین و حتی صفر است. ارزش اقتصادی چنین فعالیت‌هایی اگر در شرایط بازار قیمت‌گذاری شوند، از تلاقی منحنی‌های عرضه و تقاضای آنها منتج خواهد شد. در حالی‌که، کالاها و خدمات زیست‌محیطی در ساختار بازار شرکت داده نمی‌شوند، و از این رو ارزش اقتصادی آن‌ها معمولا مساوی صفر یا ناچیز تلقی شده و اغلب در تحلیل‌های اقتصادی وارد نمی‌شوند. در طی چند سال گذشته اقتصاددانان به دنبال راه‌هایی بوده‌اند تا ارزش کالاها و خدمات زیست‌محیطی را تعیین و آن‌ها را به صورت واحدهای پولی بیان کنند (لوویر و همکاران[1]، ۲۰۰۰). آن‌ها اعتقاد دارند که انجام ارزش‌گذاری اقتصادی برای خدمات و منافع غیر بازاری و زیست‌محیطی امری ضروری است و انکار آن در دراز مدت نتیجه‌ای جز پشیمانی نخواهد داشت (کانت[2]، ۲۰۰۷).

ارزش گذاری اقتصادی روشی است برای برآورد ارزش پولی کالاها و خدمات غیربازاری، تا در سطح کلان، ارزش بالقوه منابع زیست‌محیطی در برنامه‌ریزی توسعه‌ای و تصمیم‌گیری و مدیریت بهره‌برداری و نیز حفاظت از اکوسیستم‌های طبیعی مد نظر قرار گیرد (کاستانزا و همکاران[3]، ۱۹۹۷). همچنین، برآورد ارزش پولی کالاها و خدمات بازاری به اصلاح حساب‌های ملی، تجزیه و تحلیل هزینه–فایده طرح‌های توسعه و نیز برآورد خسارت وارده به این کالاها و خدمات کمک شایانی می‌کند. در سطح خرد، مطالعات ارزش‌گذاری باعث دست‌یابی به داده‌های مربوط به ساختار و کارکرد اکوسیستم‌ها و نقش متنوع و پیچیده‌ی آن‌ها در حمایت از رفاه انسانی و توسعه پایدار می‌شود. امروزه نیاز به شناخت و وارد نمودن ارزش‌های زیست‌محیطی در سرمایه‌گذاری‌ها، پروژه‌های عمرانی، صنعتی و خط‌مشی‌های مربوط به تصمیم‌گیری‌ها کاملا محسوس است (خورشید دوست، ۱۳۷۶).

ارزش کل اقتصادی جنگل‌ها و پارک‌های جنگلی به دو گروه ارزش استفاده‌ای و ارزش غیر استفاده‌ای[4] تقسیم می‌شوند. ارزش استفاده‌ای جنگل‌ها خود به دو گروه مصرفی[5] (مانند ارزش برداشت چوب و هیزم) و غیر مصرفی[6] (در دو گروه مستقیم مانند ارزش تفریحی پارک جنگلی و غیر مستقیم مانند جذب دی اکسید کربن و تولید اکسیژن) تقسیم می‌شوند (مولائی، ۱۳۸۸).

پارک‌های جنگلی، شامل پارک جنگلی ملی و پارک جنگلی دست کاشت است؛ پارک‌های جنگلی ملی گستره وسیعی را در بر می‌گیرند و در محدوده خود می‌توانند به طبقات فرعی دیگری اختصاص یافته و اراضی

[1] Louviere et. al.
[2] Kant
[3] Costanza et. al
[4] Use and Non-Use Values
[5] Consumptive
[6] Non-Consumptive

زیادی از آن‌ها به صورت بکر و دست نخورده کنار گذارده شوند. این پارک‌ها زیر نظر دولت بوده و بر اساس استفاده چند جانبه تفرج، تولید علوفه، حفظ آبخیز مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند (مجنونیان، ۱۳۷۴). پارک جنگلی دست کاشت، ایجاد پارک با کاشت نهال، خلق محیط جنگلی و بهره‌گیری از طراحی پارک به منظور ایجاد شرایطی برای تفریح و تفرج مردم و کسب آرامش روحی است (هدایتی، ۱۳۸۰).

پارک جنگلی ارومیه با وسعت ۴۴ هکتار در جنوب شرقی ارومیه بر ارتفاعات مشرف به شهر و در مجاورت تپه باستانی شیخ تپه واقع شده است. این تپه جزء تپه‌های باستانی متعلق به دوره مادها پیش از رواج دین زرتشت است، که امروزه به دلیل ساخت و سازهای شهری اثری از آن باقی نمانده است (انزلی، ۱۳۸۷). از ویژگی‌های اصلی این تپه‌ها وجود هفت لایه مربوط به دوره‌های مختلف تاریخی است که با ظروف و اشیاء مربوط به هر دوره مشخص شده است. این لایه‌ها در بیشتر این تپه‌ها حالتی مشابه دارند (کاویان پور، ۱۳۸۷). در برنامه اجرایی شهرداری گسترش این پارک به منظور توسعه گردشگری، فضای سبز، مجموعه فرهنگی، جهانگردی و نمایشگاهی پیش‌بینی شده است و اولین اقدام، مشخص کردن مرز اکولوژیک پارک بر اساس ویژگی‌های شکل زمین بوده است. بنابراین دو خط القعر اصلی که محدوده بلندترین تپه مجاور به پارک را به صورت پهنه اکولوژیک کامل به وجود آورده است، به پارک موجود اضافه شده و بدین ترتیب وسعت پارک به ۲۶۰ هکتار توسعه یافته است.

پژوهش‌های زیادی در داخل و خارج از کشور در زمینه‌ی برآورد ارزش پارک‌ها و مناطق جنگلی انجام گرفته است. از آن جمله، کریگر[1] (۲۰۰۱)، ارزش تفریحی مناطق جنگلی شرق کشور آمریکا را ۱۰/۴۳ دلار برای هر خانواده در سال برآورد کرد. گورلوک[2] (۲۰۰۶)، ارزش خدمات اکوسیستم در ایالت برسای ترکیه را ۶۷/۴۴ دلار در سال برای هر خانواده برآورد کرد. از دیگر مطالعات انجام گرفته در این ارتباط می‌توان به مطالعات، جیم و وندی[3] (۲۰۰۶)، لین‌هوپ و مک میلان[4] (۲۰۰۷)، کین و همکاران[5] (۲۰۰۷)، نابین و همکاران[6] (۲۰۰۸). از مطالعات داخلی می‌توان به مطالعه مولائی و همکاران (۱۳۸۸) اشاره نمود که ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگل ارسباران را ۱۱۲۵۲۰ ریال در سال برای هر خانوار برآورد کردند. ولی‌زاده و مولائی(۱۳۹۱)، تمایل پرداخت افراد برای حفاظت از رودخانه هراز را ۶۱۵۸۰ ریال در سال برآورد کردند. مولائی و کاوسی کلاشمی (۱۳۹۰)، ارزش حفاظتی گل سوسن چلچراغ را ۶۵۴۰/۳۳ ریال در سال برآورد کردند. از دیگر مطالعات انجام گرفته در این ارتباط می‌توان به خورشید دوست (۱۳۸۳)، امیر نژاد و خلیلیان (۱۳۸۴)، دشتی و سهرابی (۱۳۸۷)، اسماعیلی و غزالی (۱۳۸۸) و مولائی و همکاران

[1] Krieger
[2] Gurluk
[3] Jim and Wendy
[4] Leinhoop and McMillan
[5] Kin et. al.
[6] Nabin et. al.

(۱۳۸۹) اشاره کرد. مرور مطالعات گذشته نشان می‌دهد که مطالعه‌ای برای برآورد ارزش پارک جنگلی ارومیه انجام نشده است. در این مطالعه تلاش می‌شود تا میزان تمایل به پرداخت افراد برای بهبود وضعیت و امکانات تفریحی این پارک برآورد شود.

روش تحقیق

در تمام مطالعات فوق از روش ارزش‌گذاری مشروط[1] استفاده شده است. در این مطالعه نیز روش ارزش‌گذاری مشروط مورد استفاده قرار گرفت. داده‌های مورد نیاز این مطالعه با استفاده از تکمیل پرسشنامه از بازدیدکنندگان پارک جنگلی ارومیه جمع‌آوری گردید. سوال اساسی در پرسشنامه ارزش‌گذاری مشروط پرسش در مورد میزان تمایل به پرداخت افراد است. در این مطالعه از روش انتخاب دوگانه دوبعدی (DBDC)[2] برای پرسش در مورد میزان تمایل به پرداخت افراد استفاده شد. با این توضیح که ابتدا مبلغی به فرد پیشنهاد شد و از وی خواسته تا بیان کند که آیا این مبلغ را به‌عنوان تمایل به پرداخت برای ورود به پارک جنگلی، با وضعیت موجود، حاضر است بپردازد. در ادامه، سوال دیگری نیز به همین شکل در مورد تمایل به پرداخت در صورتی که وضعیت امکانات تفریحی و ورزشی پارک بهبود یابد، پرسیده شد. تعیین مبالغ پیشنهادی با استفاده از روش کوپر (۱۹۹۳)[3] و با برنامه‌نویسی در نرم‌افزار GAUSS ویرایش ۱۰ انجام گردید.

با این فرض که مطلوبیت یک فرد تابعی از وضعیت پارک، درآمد و سایر خصوصیات اقتصادی-اجتماعی او می‌باشد؛ تابع مطلوبیت فرد را می‌توان به شکل زیر نوشت (هانمن[4]، ۱۹۸۴):

$$u = u(h, y, q; s) \qquad (۱)$$

در این رابطه، زمانی‌که فرد تمایل به پرداخت داشته باشد، h مساوی یک و در غیر این صورت برابر صفر خواهد بود. در رابطه فوق y و s نیز به‌ترتیب درآمد فرد و سایر خصوصیات اقتصادی- اجتماعی از قبیل سن، جنسیت، تعداد اعضای خانوار، سطح تحصیلات، عضویت در سازمان‌های غیردولتی حامی محیط‌زیست و q نیز وضعیت پارک را نشان می‌دهد.

ارزش گذاری مشروط بر این فرض اساسی استوار است که فرد از تابع مطلوبیت خود آگاه است. ولی اقتصاددان از تابع مطلوبیت افراد اطلاعات کافی در دست ندارد؛ بنابراین، از دید اقتصاددان تابع مطلوبیت افراد به شکل زیر می‌باشد (هانمن، ۱۹۸۴).

$$u(h, y, q; s) = v(h, y, q; s) + \varepsilon_h \qquad (۲)$$

[1] Contingent Valuation Method
[2] Double Bounded Dichotomous Choice
[3] Cooper
[4] Hanemann

رابطه بالا بیان می‌کند که تابع مطلوبیت افراد یک متغیر تصادفی با میانگین v(۰)، که مطلوبیت غیرمستقیم را نیز نشان می‌دهد، می‌باشد. ε_h نیز جزء اخلال تصادفی با میانگین صفر است.

چنانچه به فرد مبلغ B ریال پیشنهاد شود تا با پرداخت آن در بهبود وضعیت پارک شرکت نماید، اگر فرد تمایل به پرداخت داشته باشد، می‌توان نوشت (پارک و لومیس، ۱۹۹۶)[1]:

$$v(1, y-B, q; s)+\varepsilon_1 \succ v(0, y, q; s)+\varepsilon_0 \qquad (۳)$$

بنابراین، احتمال تمایل به پرداخت فرد را می‌توان به‌صورت زیر بیان نمود (پارک و لومیس، ۱۹۹۶):

$$P_1 = \Pr\{Willing\ to\ Pay\} = \Pr\{v(1, y-B, q; s)+\varepsilon_1 \succ v(0, y, q; s)+\varepsilon_0\} \qquad (۴)$$

$$P_0 = 1-P_1 \qquad (۵)$$

در این روابط P_1 و P_0 به ترتیب، احتمال تمایل به پرداخت و عدم تمایل به پرداخت را نشان می‌دهند. اگر η برابر با $(\varepsilon_0-\varepsilon_1)$ باشد[2] و $F_\eta(.)$ بیانگر تابع توزیع تجمعی η باشد، احتمال تمایل به پرداخت را می‌توان چنین نوشت (پارک و لومیس، ۱۹۹۶):

$$P_1 = F_\eta(\Delta v) \qquad (۶)$$

که Δv تفاضل مطلوبیت‌های غیرمستقیم در حالت تمایل به پرداخت و عدم تمایل به پرداخت را نشان می‌دهد و برابر است با (پارک و لومیس، ۱۹۹۶):

$$\Delta v = v(0, y, q; s)+\varepsilon_0 - v(1, y-B, q; s)-\varepsilon_1 \qquad (۷)$$

$$\Delta v = v(0, y, q; s) - v(1, y-B, q; s)+(\varepsilon_0-\varepsilon_1) \qquad (۸)$$

$$\Delta v = v(0, y, q; s) - v(1, y-B, q; s)+\eta \qquad (۹)$$

چنانچه $F_\eta(.)$ توزیع لجستیک داشته باشد، می‌توان نوشت (هانمن، ۱۹۸۴):

$$P_1 = F_\eta(\Delta v) = (1+\exp(-\Delta v))^{-1} \qquad (۱۰)$$

این توزیع با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی قابل برآورد می‌باشد. با در نظرگرفتن شکل خطی برای تابع مطلوبیت غیرمستقیم، می‌توان تفاضل مطلوبیت‌های غیرمستقیم را چنین نوشت (هانمن، ۱۹۸۴):

$$v(h, y-B, q; s) = \alpha_h+\theta y+\varepsilon_h \quad , \theta \succ 0,\ h=0,1 \qquad (۱۱)$$

$$v(1, y-B, q; s) = \alpha_1+\theta(y-B)+\varepsilon_1 \qquad (۱۲)$$

$$v(0, y, q; s) = \alpha_0+\theta y+\varepsilon_0 \qquad (۱۳)$$

$$\Delta v = v(0, y, q; s)+\varepsilon_0 - v(1, y-B, q; s)-\varepsilon_1 = (\alpha_0-\alpha_1)+\theta B+\eta \qquad (۱۴)$$

همانطور که از روابط بالا نیز مشخص است زمانی که مطلوبیت فرد شکل خطی داشته باشد، احتمال تمایل به پرداخت

[1] Park and Loomis

[2] به‌دلیل خصوصیت ε_h میانگین η نیز برابر با صفر می‌باشد.

او تابعی از مبلغ پیشنهادی (B) خواهد بود.

حداکثر مبلغی که فرد تمایل به پرداخت آن دارد مبلغی است که مطلوبیت او در صورت تمایل به پرداخت آن و عدم تمایل به پرداخت یکسان باشد (هانمن، ۱۹۸۴). بنابراین می‌توان نوشت:

$$u(1, y-B, q; s) = u(0, y, q; s) \quad (۱۵)$$

$$v(1, y-B, q; s) + \varepsilon_1 = v(0, y, q; s) + \varepsilon_0 \quad (۱۶)$$

$$\Delta v = 0 \quad (۱۷)$$

بنابراین، در صورتی که تابع مطلوبیت شکل خطی داشته باشد، و تابع تفاضل مطلوبیت (۱۴) برآورد گردد، به‌دلیل اینکه میانگین η برابر صفر است، تابع (۱۴) به شکل زیر در خواهد آمد (هانمن، ۱۹۸۴):

$$\Delta v = v(0, y, q; s) - v(1, y-B, q; s) = (\alpha_0 - \alpha_1) + \theta B \quad (۱۸)$$

که با مساوی قرار دادن Δv برابر با صفر، مقدار حداکثر تمایل به پرداخت برابر با $-\frac{\alpha_0 - \alpha_1}{\theta}$ می‌شود. در نتیجه، با مساوی قرار دادن $(\alpha_0 - \alpha_1)$ برابر با α می‌توان حداکثر تمایل به پرداخت با رابطه‌ی (۱۹) نشان داد.

$$\text{حداکثر تمایل به پرداخت} = -\frac{\alpha}{\theta} \quad (۱۹)$$

با بهره‌گیری از روابط فوق، عوامل موثر بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی و مقدار مورد انتظار WTP تعیین خواهد شد. به‌منظور بررسی عوامل موثر بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی از مدل‌های پروبیت به ظاهر نامرتبط استفاده می‌شود. به این دلیل از چنین مدل‌هایی استفاده می‌شود که در روش DBDC دو مبلغ پیشنهاد می‌شود که هر فرد بایستی به آنها پاسخ بدهد. بنابراین، دو مدل با متغیر وابسته‌ی دوتایی به‌وجود می‌آید که متغیر وابسته‌ی مدل اول پاسخ به پیشنهاد اول و متغیر وابسته‌ی مدل دوم پاسخ به پیشنهاد دوم است؛ که اجزائ اخلال این دو مدل وابسته به هم خواهد بود. به این دلیل که متغیرهای مستقل دو مدل به‌جز متغیر مبلغ پیشنهادی یکسان هستند (گرین، ۲۰۱۱)[1].

$$Y_1 = f(x_1, BID_1) + e_1 \quad (۲۰)$$

$$Y_2 = f(x_2, BID_2) + e_2 \quad (۲۱)$$

$$E[e_1|x_1, x_2, BID_1, BID_2] = E[e_2|x_1, x_2, BID_1, BID_2] = 0 \quad (۲۲)$$

$$Var[e_1|x_1, x_2, BID_1, BID_2] = Var[e_2|x_1, x_2, BID_1, BID_2] = 1 \quad (۲۳)$$

$$Cov[e_1, e_2|x_1, x_2, BID_1, BID_2] = \rho \quad (۲۴)$$

که در این روابط Y1 و Y2 به‌ترتیب نشان‌دهنده‌ی پاسخ به مبلغ پیشنهاد اول و دوم، x1، x2، BID_1 و BID_2 نیز به ترتیب بیانگر متغیرهای توضیحی مدل اول و دوم، مبلغ پیشنهاد اول و دوم، e1 و e2 اجزائ اخلال مدل اول و دوم و ρ دوم و نشان دهنده‌ی میزان همبستگی e1 و e2 می‌باشد.

در برآورد مدل‌های پروبیت به‌ظاهر نامرتبط، به دلیل اینکه از همبستگی موجود بین اجزائ اخلال دو مدل

[1] Greene

استفاده می‌شود، تخمین‌های کاراتری حاصل می‌شود (گرین، ۲۰۱۱). به‌عبارت دیگر، تا زمانی که اجزای اخلال به هم وابسته باشند $(\rho \neq 0)$ بایستی برآوردها به صورت همزمان با استفاده از مدل‌های پروبیت به ظاهر نامرتبط انجام شود؛ در غیر این‌صورت $(\rho = 0)$ برآورد دو مدل به‌صورت جداگانه مشکلی ایجاد نمی‌کند؛ و نتایج مدل‌های پروبیت جداگانه و مدل پروبیت به ظاهر نامرتبط یکسان خواهد بود (کامرون و کویگین، ۱۹۹۴)[1]. به‌عبارت دیگر، استفاده از روش DBDC باعث بالا رفتن کارایی برآوردها نخواهد شد.

همانطور که قبلا نیز ذکر گردید در روش DBDC هر پاسخ‌دهنده‌ای با دو پیشنهاد مواجه است. چنانچه جواب به پیشنهاد اول (Bi) مثبت باشد پیشنهاد دوم مبلغی بیشتر از مبلغ اولی پیشنهاد می‌شود $(B_i < B_i^u)$ در غیر این‌صورت پیشنهاد دوم کمتر از پیشنهاد اول مطرح می‌شود $(B_i > B_i^d)$. بنابراین، چهار حالت پیش خواهد آمد: الف) به هر دو پیشنهاد جواب بلی داده شود، ب) به پیشنهاد اول بلی و به پیشنهاد دوم جواب خیر داده شود، ج) به پیشنهاد اول خیر و به پیشنهاد دوم جواب بلی داده شود و د) به هر دو پیشنهاد جواب خیر داده شود. که در این‌صورت تابع درست‌نمایی را برای چهار حالت (الف تا د) به‌ترتیب می‌توان با π^{yy}، π^{ym}، π^{my} و π^{mn} نشان داد. تحت شرایط حداکثر کردن مطلوبیت توابع درست‌نمایی فوق را می‌توان به شکل زیر نوشت (هانمن و همکاران[2]، ۱۹۹۱):

$$\begin{aligned}\pi^{yy}(B_i, B_i^u) &= \Pr\{B_i \le MaxWTP \text{ and } B_i^u \le MaxWTP\} \\ &= \Pr\{B_i \le Max\ WTP \,|\, B_i^u \le Max\ WTP\}\ \Pr\{B_i^u \le MaxWTP\} \\ &= \Pr\{B_i^u \le MaxWTP\} = 1 - G(B_i^u;\theta)\end{aligned} \quad (۲۵)$$

از آنجایی که $B_i^u > B_i$ می‌باشد؛ چنانچه فردی حاضر به پرداخت مبلغ B_i^u باشد صددرصد حاضر به پرداخت مبلغ B_i خواهد بود. در نتیجه، احتمال شرطی $\Pr\{B_i \le Max\ WTP \,|\, B_i^u \le Max\ WTP\}$ در رابطه‌ی بالا برابر یک می‌باشد. به‌همین ترتیب، اگر فردی مبلغ پایین‌تر (B_i^d) را نپذیرد، مبلغ بیشتر (B_i) را نیز نخواهد پذیرفت. در نتیجه، احتمال شرط $\Pr\{B_i^d \le Max\ WTP \,|\, B_i \le Max\ WTP\}$ نیز برابر یک خواهد بود. بنابراین، احتمال اینکه فرد به هر دو پیشنهاد اول و دوم جواب خیر بدهد برابر است با (هانمن و همکاران، ۱۹۹۱):

$$\begin{aligned}\pi^{nn}(B_i, B_i^u) &= \Pr\{B_i > MaxWTP \text{ and } B_i^d > MaxWTP\} \\ &= \Pr\{B_i^d > MaxWTP\} = G(B_i^d;\theta)\end{aligned} \quad (۲۶)$$

به همین ترتیب می‌توان روابط مربوط به احتمال π^{yn} و π^{ny} را به شکل زیر بیان نمود (هانمن و همکاران، ۱۹۹۱):

$$\begin{aligned}\pi^{ym}(B_i, B_i^u) &= \Pr\{B_i \le MaxWTP \le B_i^u\} \\ &= G(B_i^u;\theta) - G(B_i;\theta)\end{aligned} \quad (۲۷)$$

$$\begin{aligned}\pi^{ny}(B_i, B_i^d) &= \Pr\{B_i \ge MaxWTP \ge B_i^d\} \\ &= G(B_i;\theta) - G(B_i^d;\theta)\end{aligned} \quad (۲۸)$$

[1] Cameron and Quiggin
[2] Hanemann et. al.

روابط (π^{yy} و π^{nn}) حدود بالا و پایین تمایل به پرداخت افراد را که غیرواقعی می‌باشند، نشان می‌دهد؛ در حالی‌که روابط (π^{yn}، π^{ny}) حدود بالا و پایین را تعدیل کرده و به WTP واقعی فرد نزدیک می‌کند. تابع درست‌نمایی برای N فرد به شکل زیر بیان می‌شود (هانمن و همکاران، ۱۹۹۱):

$$\ln L^{D}(\theta)=\sum_{i=1}^{N}\{d_i^{yy}\ln\pi^{yy}(B_i,B_i^{u})+d_i^{nn}\ln\pi^{nn}(B_i,B_i^{d}) + d_i^{yn}\ln\pi^{yn}(B_i,B_i^{u})+d_i^{ny}\ln\pi^{ny}(B_i,B_i^{d})\} \quad (۲۹)$$

که مقادیر d_i^{yy}، d_i^{yn}، d_i^{ny} و d_i^{nn} به‌صورت زیر تعیین می‌شوند:

اگر فرد i به هر دو پیشنهاد پاسخ بلی بدهد $d_i^{yy}=۱$ و $d_i^{nn}=d_i^{ny}=d_i^{yn}=۰$

اگر فرد i به هر پیشنهاد اول پاسخ بلی و به دومی جواب خیر بدهد $d_i^{yn}=۱$ و $d_i^{nn}=d_i^{ny}=d_i^{yy}=۰$

اگر فرد i به هر پیشنهاد اول پاسخ خیر و به دومی جواب بلی بدهد $d_i^{ny}=۱$ و $d_i^{nn}=d_i^{yy}=d_i^{yn}=۰$

اگر فرد i به هر دو پیشنهاد پاسخ خیر بدهد $d_i^{nn}=۱$ و $d_i^{yy}=d_i^{ny}=d_i^{yn}=۰$

از مشتق گرفتن تابع درست‌نمایی فوق نسبت به پارامترها، مقادیر برآورد شده‌ی ضرایب متغیرها به‌دست می‌آیند.

نتایج تحقیق

هدف از این مطالعه برآورد تمایل به پرداخت برای بهبود امکانات تفریحی و زیست‌محیطی پارک جنگلی ارومیه می‌باشد. تعداد نمونه برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز با استفاده از روش کوکران ۲۲۴ مشخص و اطلاعات در زمستان سال ۱۳۹۱ در پارک جنگلی ارومیه جمع‌آوری گردیدند. پس از طراحی پرسشنامه‌ها و جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز ابتدا آماره‌های توصیفی متغیرها، سپس نتایج برآورد الگوهای اقتصادسنجی و در نهایت نتایج محاسبات مقدار مورد انتظار تمایل به پرداخت ارائه گردیده است.

آماره توصیفی متغیر پیشنهاد در جدول (۱) و (۲) نشان داده شده است، بر اساس این جدول ۹۶ نفر از پاسخ‌دهندگان (۴۲/۸۵ درصد) تمایل به پرداخت برای مبلغ پیشنهادی اول را دارند و ۱۲۹ نفر از پاسخ‌دهندگان (۵۷/۵۸ درصد) تمایل به پرداخت برای مبلغ پیشنهادی اول را ندارند. همچنین ۱۵۴ نفر از پاسخ‌دهندگان (۶۸/۷۵ درصد) تمایل به پرداخت برای مبلغ پیشنهادی دوم را دارند و ۷۰ نفر از پاسخ‌دهندگان (۳۱/۲۵ درصد) تمایل به پرداخت برای مبلغ پیشنهادی دوم را ندارند.

جدول(۱): آماره‌های توصیفی پاسخ به پیشنهاد اول

پیشنهاد اول (ریال)	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰	۵۰۰۰	۶۰۰۰	۸۰۰۰	جمع
تعداد موافقین	۱۸	۹	۱۷	۱۶	۱۳	۱۲	۱۰	۹۶
تعداد مخالفین	۱۴	۲۳	۱۵	۱۶	۱۹	۲۰	۲۲	۱۲۹
جمع	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۲۲۴

جدول(۲): آماره‌های توصیفی پاسخ به پیشنهاد دوم

پیشنهاد دوم (ریال)	۱۵۰۰	۲۵۰۰	۳۱۰۰	۴۵۰۰	۵۲۰۰	۶۱۰۰	۸۵۰۰	جمع
تعداد موافقین	۲۷	۲۰	۲۶	۲۴	۱۹	۲۰	۱۸	۱۵۴
تعداد مخالفین	۵	۱۲	۶	۸	۱۳	۱۲	۱۴	۷۰
جمع	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۲۲۴

آماره توصیفی پاسخ به مبلغ پیشنهاد اول و دوم به‌صورت مشترک در جدول (۳) نشان داده شده است، بر اساس این جدول ۶۹ نفر از پاسخ‌دهندگان (۳۰/۸۰ درصد) که پیشنهاد اول را نپذیرفته بودند، پیشنهاد دوم را هم نپذیرفتند. ۶۰ نفر از پاسخ‌دهندگان (۲۶/۷۸ درصد) که پیشنهاد اول را نپذیرفته بودند، پیشنهاد دوم را پذیرفتند. ۱ نفر از پاسخ‌دهندگان (۰/۰۰۴ درصد) که پیشنهاد اول را پذیرفته بود، پیشنهاد دوم را نپذیرفت. ۹۴ نفر از پاسخ‌دهندگان (۴۱/۹۶ درصد) که پیشنهاد اول را پذیرفته بودند، پیشنهاد دوم را هم پذیرفتند. این جدول نشان می‌دهد که درصد بالایی از پاسخ‌دهندگان (۵۷/۵۸ درصد) مبلغ پیشنهاد اول را نپذیرفته‌اند؛ به‌عبارت دیگر، از وضعیت موجود پارک رضایت نداشته و تمایل به پرداخت برای بازدید از آن را ندارند. اما در صورتی که امکاناتی در پارک فراهم آید، درصد بیشتری از آنها (۶۸/۷۵ درصد) تمایل دارند با پرداخت مبالغی به این بهبود کمک نمایند.

جدول (۳): آماره توصیفی پاسخ به پیشنهاد اول و دوم

		پاسخ به پیشنهاد دوم		
		خیر	بلی	جمع
پاسخ به پیشنهاد اول	خیر	۶۹ (۳۰/۸۰)	۶۰ (۲۶/۷۸)	۱۲۹ (۵۷/۵۸)
	بلی	۱ (۰/۰۰۴)	۹۴ (۴۱/۹۶)	۹۵ (۴۲/۴۲)
	جمع	۷۰ (۳۱/۲۵)	۱۵۴(۶۸/۷۵)	۲۲۴ (۱۰۰)

آماره‌های توصیفی متغیرهای گسسته

آماره توصیفی متغیر جنسیت و عضویت در سازمان‌های زیست‌محیطی غیردولتی در جدول (۴) گزارش گردیده است. بر اساس این جدول ۸۲ نفر از پاسخ‌دهندگان (۳۶/۶۱ درصد) زن و ۱۴۲ نفر از پاسخ‌دهندگان (۶۳/۳۹ درصد) مرد می‌باشند. همچنین، بیشتر آن‌ها (۹۵/۰۹ درصد) در سازمان‌های غیردولتی حامی محیط‌زیست عضویت ندارند.

جدول(۴): آماره توصیفی متغیر جنسیت و عضویت در سازمان‌های زیست‌محیطی غیردولتی

متغیر	جنسیت		عضویت در سازمان‌های زیست‌محیطی غیردولتی	
	مرد	زن	بلی	خیر
فراوانی	۱۴۲	۸۲	۱۱	۲۱۳
درصد فراوانی	۶۳/۳۹	۳۶/۶۱	۴/۹۱	۹۵/۰۹

آماره‌های توصیفی متغیر سطح تحصیلات در جدول (۵) نشان می‌دهد که بیشتر پاسخ‌دهندگان (۴۶/۴۳ درصد) دارای تحصیلات لیسانس بوده و فقط یک نفر از آن‌ها بی‌سواد بوده‌اند.

جدول(۵): آماره توصیفی متغیر تحصیلات

	فوق لیسانس یا بالاتر	لیسانس	فوق دیپلم	دیپلم	زیر دیپلم	بی سواد
فراوانی	۱۹	۱۰۴	۵۱	۴۰	۹	۱
درصد فراوانی	۸/۴۸	۴۶/۴۳	۲۲/۷۷	۱۷/۸۶	۴/۰۲	۰/۴۵

متغیر درآمد از دیگر متغیرهای گسسته موجود در پرسشنامه می‌باشد که آماره‌های توصیفی آن در جدول (۶) گزارش گردیده است. در این تحقیق فرض بر این است که افراد برای پرداخت به عنوان مبلغ ورودیه پارک

جنگلی دارای درآمد مستقل هستند. انتظار بر این است که با افزایش درآمد، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی و در نتیجه مبلغ تمایل به پرداخت بالا رود. بر اساس این جدول ۱۱۴ نفر از پاسخ‌دهندگان (۵۰/۸۹ درصد) در گروه درآمدی اول، ۵۶ نفر از پاسخ‌دهندگان (۲۵ درصد) در گروه درآمدی دوم، ۳۹ نفر از پاسخ‌دهندگان (۱۷/۴۱ درصد) در گروه درآمدی سوم، ۱۰ نفر از پاسخ‌دهندگان (۴/۴۶ درصد) در گروه درآمدی چهارم، ۵ نفر از پاسخ‌دهندگان (۲/۲۳ درصد) در گروه درآمدی پنجم و در گروه درآمدی ششم فردی وجود نداشت. بر اساس اطلاعات به دست آمده از این جدول ۲۰۹ نفر از پاسخ‌دهندگان در بین گروه های درآمدی اول تا سوم قرار دارند، به عبارتی درآمدی بین ۰ تا ۹۰۰۰ هزار ریال دارند.

جدول(۶): آماره توصیفی متغیر درآمد

گروه	سطح (هزار ریال)	فراوانی	درصد فراوانی
۱	۰ تا ۳۰۰۰	۱۱۴	۵۰/۸۹
۲	۳۰۰۰ تا ۶۰۰۰	۵۶	۲۵/۰۰
۳	۶۰۰۰ تا ۹۰۰۰	۳۹	۱۷/۴۱
۴	۹۰۰۰ تا ۱۲۰۰۰	۱۰	۴/۴۶
۵	۱۲۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰	۵	۲/۲۳
۶	بالاتر از ۱۵۰۰۰	۰	۰

آماره‌های توصیفی متغیر سن و تعداد اعضای خانوار از متغیرهای پیوسته موجود در پرسشنامه، در جدول (۷) گزارش گردیده است. میانگین سن و تعداد اعضای خانوار پاسخ‌دهندگان به ترتیب برابر با ۲۶/۰۹ سال و ۴/۲۱ نفر می‌باشد. حداقل سن مصاحبه‌شوندگان ۱۸ سال و حداکثر سن آن‌ها ۵۲ سال بوده است. همچنین حداقل تعداد اعضای خانوار ۱ و حداکثر آن ۱۲ نفر می‌باشد.

جدول(۷): آماره های توصیفی متغیر توصیفی سن و تعداد اعضای خانوار

متغیر	میانگین	حداقل	حد اکثر
سن	۲۶/۰۹	۱۸	۵۲
تعداد اعضای خانوار	۴/۲۱	۱	۱۲

- نتایج برآورد الگوی پروبیت به ظاهر نامرتبط

در برآورد ارزش منابع طبیعی با استفاده از روش انتخاب دوتایی ارزش‌گذاری مشروط، به دلیل حالت دوتایی متغیر وابسته از الگوهای لاجیت و پروبیت استفاده می‌شود. اما به‌دلیل این‌که در این مطالعه دو متغیر وابسته دوتایی وجود دارد، از الگوی پروبیت به ظاهر نامرتبط برای برآورد تمایل به پرداخت جهت بهبود امکانات تفریحی و زیست‌محیطی پارک جنگلی ارومیه استفاده شده است.

نتایج برآورد مدل‌های پروبیت به ظاهر نامرتبط خطی و لگاریتمی در جدول (۸) ارائه شده است. در این جدول برای هر شکل تابعی دو مدل گزارش شده است. مدل (۱) براساس پاسخ به مبلغ پیشنهاد اول[۱] (Y1) و مدل (۲) براساس پاسخ به مبلغ پیشنهاد دوم[۲] (Y2) برآورد شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در مدل اول خطی، متغیرهای مبلغ پیشنهادی، تحصیلات و درآمد معنی‌دار و متغیرهای سن، جنسیت و تعداد اعضای خانوار معنی‌دار نمی‌باشند. معنی‌دار نبودن این متغیرها نشان می‌دهد که این خصوصیات افراد اختلاف معنی‌داری بین درصد احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ایجاد نمی‌کنند. در مدل دوم خطی Y2 متغیرهای مبلغ پیشنهادی، تحصیلات، جنسیت و درآمد معنی‌دار و متغیرهای سن و تعداد اعضای خانوار از لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشند. همچنین در مدل لگاریتمی اول (مدل ۳) متغیرهای جنسیت، تحصیلات و درآمد معنی‌دار و متغیرهای مبلغ پیشنهادی، سن و تعداد اعضای خانوار معنی‌دار نمی‌باشند. نیز در مدل لگاریتمی دوم (مدل ۴) متغیرهای مبلغ پیشنهادی، تحصیلات، جنسیت و درآمد معنی‌دار و متغیرهای سن و تعداد اعضای خانوار معنی‌دار نمی‌باشند.

برای انتخاب شکل تابعی مناسب برای برآورد تمایل به پرداخت برای بهبود امکانات تفریحی و زیست‌محیطی پارک جنگلی ارومیه، به مقایسه الگوهای خطی و لگاریتمی پرداخته شد. با توجه به اینکه در الگوی خطی معنی‌داری متغیرها بهتر از مدل لگاریتمی می‌باشد برای برآورد تمایل به پرداخت از شکل تابعی خطی استفاده گردید. در الگوی (۱) جدول (۸) علامت منفی ضریب متغیر مبلغ پیشنهادی نشان می‌دهد که هر چه مبلغ پیشنهادی برای ورودیه پارک جنگلی بیشتر باشد، احتمال پذیرش آن کمتر خواهد بود.

[۱] مبلغ پیشنهاد شده به‌عنوان تمایل به پرداخت برای وضعیت موجود پارک

[۲] مبلغ پیشنهاد شده به‌عنوان تمایل به پرداخت برای وضعیت بهبود یافته‌ی پارک

جدول (۸): نتایج برآورد مدل‌های پروبیت به ظاهر نامرتبط خطی و لگاریتمی

متغیر	مدل‌های پروبیت به ظاهر نامرتبط خطی		مدل‌های پروبیت به ظاهر نامرتبط لگاریتمی	
	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t
	متغیر وابسته= Y_1= پاسخ به پیشنهاد اول (مدل ۱)		متغیر وابسته= Y_1= پاسخ به پیشنهاد اول (مدل ۳)	
عرض از مبدأ	-۲/۴۳	-۳/۳۵	-۰/۹۷۰	-۰/۷۳
سن	۰/۰۱۶	۰/۸۵	۰/۰۱۵	۰/۸۱
جنسیت	۰/۳۰۱	۱/۵۷	***۰/۳۰۹	۱/۶۲
تحصیلات	*۰/۳۲۱	۳/۴۶	*۰/۳۲۱	۳/۴۷
تعداد اعضای خانوار	-۰/۰۲۵	-۰/۴۱	-۰/۰۲۴	-۰/۳۹
درآمد	*۰/۳۸۴	۳/۱۱	*۰/۳۸۱	۳/۰۸
مبلغ پیشنهاد اول	***-۰/۰۰۰	-۱/۷۸	-۰/۲۱۳	-۱/۵۵
	متغیر وابسته= Y_2= پاسخ به پیشنهاد دوم (مدل ۲)		متغیر وابسته= Y_2= پاسخ به پیشنهاد دوم (مدل ۴)	
عرض از مبدأ	-۰/۶۶۳	-۰/۸۸	۲/۶۴۵	۱/۶۴
سن	۰/۰۰۷	۰/۳۷	۰/۰۰۸	۰/۴۰
جنسیت	**۰/۳۸۵	۱/۹۴	**۰/۴۰۱	۲/۰۲
تحصیلات	***۰/۱۸۳	۱/۸۸	***۰/۱۸۲	۱/۸۶
تعداد اعضای خانوار	-۰/۲۱	-۰/۳۴	-۰/۲۳	-۰/۳۷
درآمد	*۰/۳۶۳	۲/۶۴	*۰/۳۵۴	۲/۵۷
مبلغ پیشنهاد دوم	*-۰/۰۰۰	-۲/۶۱	*-۰/۴۵۹	-۲/۶۲
ضریب همبستگی اجزا	۱/۴۲	۵/۵۴	۱/۴۴	۵/۴۳

مأخذ: یافته‌های تحقیق *، **، *** به ترتیب معنی‌دار در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد

برآورد مقدار مورد انتظار تمایل به پرداخت

میزان تمایل به پرداخت بدست آمده با استفاده از الگوهای پروبیت به ظاهر نامرتبط خطی در جدول (۹) نشان داده شده است. میزان تمایل به پرداخت بدست آمده با استفاده از مدل پروبیت به ظاهر نامرتبط خطی Y1 برابر با ۱۳۷۴/۷۲ ریال و میزان ASL[1] بدست آمده برابر با ۰/۲۵۶۴ می‌باشد. ASL سطح معنی‌داری مقدار تمایل به پرداخت برآورد شده را نشان می‌دهد. بنابراین، چنانچه، این مقدار کوچکتر از ۰/۰۵ باشد، بیانگر این امر خواهد بود که تمایل به‌پرداخت برآورد شده در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار است. اما همانطور که ملاحظه می‌شود تمایل به پرداخت به‌دست آمده با استفاده از مدل اول (Y1) از لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد. میزان تمایل به پرداخت بدست آمده با استفاده از مدل پروبیت به ظاهر نامرتبط خطی Y2 برابر با ۹۶۱۴/۴۹ ریال و میزان ASL بدست آمده برابر با ۰/۰۰۴۶ می‌باشد.

[1] Achieved Significance Level

جدول (۹): محاسبه تمایل به پرداخت با مدل‌های پروبیت به ظاهر نامرتبط خطی

	مدل	مقدار	تمایل به پرداخت	ASL
مدل‌های پروبیت به ظاهر نامرتبط خطی	Y_1	میانه یا میانگین	۱۳۷۴/۷۲	۰/۲۵۶۴
	Y_2	میانه یا میانگین	۹۶۱۴/۴۹	۰/۰۰۴۶

میزان تمایل به پرداخت به‌دست آمده با استفاده از مدل پروبیت به ظاهر نامرتبط خطی Y1 بر اساس وضعیت موجود پارک جنگلی ارومیه و میزان تمایل به پرداخت به‌دست آمده با استفاده از مدل پروبیت به ظاهر نامرتبط خطی Y2 براساس شرایط بهبود یافته‌ی وضعیت تفریحی پارک جنگلی محاسبه گردید. با کم کردن میزان تمایل به پرداخت بدست آمده، مدل پروبیت به ظاهر نامرتبط خطی Y2 از میزان تمایل به پرداخت بدست آمده، مدل پروبیت به ظاهر نامرتبط خطی Y1، میزان تمایل به پرداخت افزایش یافته به دلیل بهبود وضعیت تفریحی پارک جنگلی بدست می‌آید. بنابراین می‌توان نوشت: ۸۲۳۹/۷۷ = ۱۳۷۴/۷۲ – ۹۶۱۴/۴۹، که ۸۲۳۹/۷۷ ریال میزان افزایش در تمایل به پرداخت افراد به دلیل بهبود وضعیت تفریحی پارک جنگلی می‌باشد.

منابع

۱. اسماعیلی، ع.، غزالی، س. (۱۳۸۸)، «تعیین ارزش حفاظتی رودخانه کر در استان فارس با استفاده از تمایل به پرداخت افراد». اقتصاد کشاورزی، ۳: ۱۲۰–۱۰۷.

۲. امیر نژاد، ح.، خلیلیان، ص. (۱۳۸۴)، «برآورد ارزش توریستی پارک ملی گلستان و تعیین عوامل موثر بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان». پنجمین همایش دو سالانه اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان.

۳. انزلی، ح. (۱۳۷۸)، «ارومیه در گذر زمان». انتشارات انزلی، ص، ۲۰.

۴. خورشید دوست، ع. (۱۳۷۶)، «نقش روش‌های قیمت‌گذاری و تحلیل اقتصادی در ارزیابی محیط زیست». محیط شناسی، ۹۳: ۱۰۲–۹۳.

۵. خورشید دوست، ع. (۱۳۸۳)، «کاربرد روش ارزیابی مشروط در برآورد میزان تمایل به پرداخت برای حفاظت محیط زیست تبریز». فصلنامه محیط شناسی، ۳۶: ۲۰–۱۳.

۶. دشتی، ق.، سهرابی، ف. (۱۳۸۷)، «برآورد ارزش تفرجی پارک نبوت با بهره‌گیری از روش ارزش‌گذاری مشروط». نشریه دانشکده منابع طبیعی، ۶۱: ۴۴۵–۴۳۳.

۷. کاویان پور، ا. (۱۳۷۸)، «تاریخ ارومیه». انتشارات آذر کهن، ص، ۱۹۲–۱۸۹.

۸. مجنونیان، ه. (۱۳۷۴)، «مباحثی پیرامون پارک‌ها، فضای سبز و تفرجگاه‌ها». تهران، انتشارات سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران.

۹. مولایی، م. (۱۳۸۸)، «ارزش‌گذاری اقتصادی، زیست محیطی اکوسیستم جنگلی ارسباران». رساله دکتری اقتصاد کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ص، ۱۹۲.

۱۰. مولائی، م.، شرزه‌ای، غ. و یزدانی، س. (۱۳۸۹)، «تأثیر روش‌های استخراج اطلاعات از پرسشنامه بر مقدار تمایل به پرداخت در ارزش‌گذاری مشروط (مطالعه موردی: اکوسیستم جنگلی ارسباران)». تحقیقات اقتصادی، شماره ۹۰.

۱۱. مولائی، م.، کاوسی کلاشمی، م. (۱۳۹۰)، «برآورد ارزش حفاظتی گل سوسن چلچراغ با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط با انتخاب دوگانه یک بعدی». نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، جلد، ۲۵: ۳۲۹–۳۲۳.

۱۲. هدایتی، م. (۱۳۸۰)، «سیر تحول جنگل‌کاری در ایران». فصلنامه علمی جنگل و مرتع، سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور.

۱۳. ولی زاده، ع.، مولائی، م. (۱۳۹۱)، «برآورد تمایل به پرداخت برای حفاظت از رودخانه هراز». هشتمین همایش دو سالانه اقتصاد کشاورزی ایران (کشاورزی پایدار و امنیت غذایی، سیاست‌ها و راهبردها).

14. Cameron, TA., Quiggin, J. (1994), «Estimation Using Contingent Valuation Data From A Dichotomous Choice With Follow-up Questionnaire». Journal of Environmental Economics and Management, 27: 218–34.
15. Cooper, J. C. (1993), «A Bioeconomic Model for Estimating the Optimal Level of Deer and Tag Sales». Environmental and Resource Economics, European Association of Environmental and Resource Economists, 3: 563-579.
16. Costanza, R., dArge, R., Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., ONeill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. J., Sutton, P. and Van. D. B, M. (1997), «The Value of The World's

Ecosystem Services and Natural Capital». Ecological Economics, 25: 3-15.
17. Greene, W. H. (2011), «Econometric Analysis». 7th Edition .
18. Gurluk, S. (2006), «The Estimation of Ecosystem Services Value in the Region of Misi Rural Development Project: Rsults from a Contingent Valuation Survey». Journal of Forest policy and Economics, 9: 209-218.
19. Hanemann, M., Loomis, J. and Kanninen, B. (1991), «Statistical Efficiency of Double-Bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation». American Journal of Agricultural Economics, November, 1255-1263.
20. Jim, C., Wendy, Y. (2006), «Recreation- Amenity Use and contingent Valuation of Urban Greenspaces in Guangzhou, China». Land- Scape and Urban Planning, 75: 81-96.
21. Kant, S. (2007), «Economic Perspectives and Analyses of Multiple Forest Values and Sustainable Forest Management». Forest Policy and Economics, 9: 733-740.
22. Kin, S. S., Wong, K. F. and Cho, M. (2007), «Assessing the Economic Value of a World Heritage Site and Willingness-to-Pay Determinants: A Case of Changedeok Palace».Tourism Management, 28: 317-322.
23. Krieger, D. J. (2001), «Economic Value of Forest Ecosystem Services: A Review, The Wilderness Society». Washington, D. C, U.S.A.
24. Leinhoop, N., Mac Millan, D. (2007), «Valuing Wilderness in Iceland: Estimation of WTA and WTP Using the Market Stall Approach to Contingent Valuation». Land Use Policy, 24: 289-295.
25. Louviere, J. J., Hensher, D., Swait, J. and Adamowicz, W. (2000), «Stated Choice Methods: Analysis and Applications». Cambridge University Press, Cambridge.
26. Nabin, B., Stern, M. and Bhattarai, R. (2008), «Contingent Valuation of Ecotourism in Annapurna Conservation Area, Nepal: Implications for Sustainable Park Finance and Local Development». Ecological Economics, 66: 218–227.
27. Park, T., Loomis, J. (1996), «Joint Estimation of Contingent Valuation Survey Responses». Environmental and Resource Economics, 7: 149-162.