

# برآورد ارزش حفاظتی پارک جنگلی نور با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط

نجمه نخعی، سید ابوالقاسم مرتضوی، حمید امیرنژاد و محمدعلی نوازی\*

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۴/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۶/۱۴

## چکیده

این مطالعه به تعیین ارزش حفاظتی پارک جنگلی نور و اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از این پارک با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و پرسش‌نامه‌ی انتخاب دویبخشی دویبعدی می‌پردازد. برای بررسی تاثیر متغیرهای توضیحی بر میزان تمایل به پرداخت افراد، از الگوی Logit استفاده شده و پارامترهای این الگو با استفاده از روش حداکثر (پیشینه) راست‌نمایی برآورد شده است. نتایج نشان داده است که ۷۰ درصد افراد تحت بررسی در این تحقیق، حاضرند برای حفاظت از پارک جنگلی نور مبلغی پرداخت کنند. متوسط تمایل به پرداخت هر خانوار برای حفاظت از پارک ۱۲۶۴۶ ریال در ماه به دست آمده است. به سخن دیگر، هر خانواده حاضر است ۱۵۱۷۵۲ ریال از درآمد سالانه‌ی خود را برای حفاظت از این پارک بپردازد. همچنین ارزش حفاظتی سالانه‌ی پارک برای هر هکتار ۲۲۹۷۰۷۳۱۴ ریال برآورد شده است. نتایج بیانگر این است که پارک‌های جنگلی از ارزش حفاظتی بالایی برخوردارند که این نکته می‌تواند برنامه‌ریزان و مدیران اجرایی، اجتماعی و اقتصادی را در برنامه ریزی حفاظت و بهره‌برداری پایدار منابع طبیعی یاری دهد.

طبقه‌بندی JEL: Q51

واژه‌های کلیدی: ارزش حفاظتی، پارک جنگلی نور، ارزش‌گذاری مشروط، تمایل به پرداخت، الگوی لاجیت

مقدمه

\* به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، استادیار گروه اقتصاد کشاورزی و منابع طبیعی ساری و کارشناس اقتصاد کشاورزی

E-mail: n\_nakhaei@yahoo.com

محیط زیست مهم‌ترین مولفه‌ی زیست انسان‌ها محسوب می‌شود، اما تاکنون ارزش‌های واقعی آن به درستی مشخص نشده است؛ به نحوی که یکی از مهم‌ترین چالش‌های فراروی دولت‌ها در قرن ۲۱، بحران‌های زیست‌محیطی است. درک نادرست از خدمات تولید شده توسط اکوسیستم‌ها، خطری جدی برای جامعه به حساب می‌آید. بنابراین در پیش گرفتن شیوه‌های درست مدیریت اکولوژیک منابع طبیعی با نگرش توسعه‌ی پایدار، ضروری بوده و در نتیجه آگاهی از کارکرد اکوسیستم‌ها و بهره‌برداری مستقیم یا غیرمستقیم از خدمات و کالاهای حاصل از آن‌ها لازم است. خدمات و کارکردهای اکوسیستمی اغلب ارزش بسیار زیادی دارند، ولی به ندرت در بازارها مورد معامله قرار می‌گیرند. از طرفی به علت نبود امکان محاسبات کمی و دقیق در تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌های کلان، توجه کافی به آن‌ها نمی‌شود. کمی کردن چنین منافعی به منظور روشن ساختن اهمیت این منابع در عمل ناممکن است، اما امروزه در گستره‌ی جهانی تلاش می‌شود تا ارزش این منابع با بهره‌گیری از تئوری‌های گوناگون اقتصادی، در حساب‌های ملی گنجانده شود. البته چنین تلاش‌هایی به طور عمده براساس برآورد صورت می‌گیرد نه ارزش واقعی آن‌ها؛ اما به هر حال تلاش‌هایی که برای دستیابی به این هدف دنبال می‌شود می‌تواند در نگاهداری و نگاهبانی از این منابع بسیار موثر واقع شود.

مطالعات مختلف نشان می‌دهد که روش ارزش‌گذاری مشروط<sup>۱۳۷</sup> تنها روش برای تعیین ارزش‌های حفاظتی منابع جنگلی است. این روش تلاش می‌کند تا تمایل به پرداخت<sup>۱۳۸</sup> افراد را تحت سناریوهای بازار فرضی معین، تعیین کند (Lee and Han, 2002). روش ارزش‌گذاری مشروط نخست به وسیله‌ی Ciriacy-Wantrup در سال ۱۹۴۷ پیش‌نهاد شد، اما Davis در سال ۱۹۶۳ برای اولین بار از این روش به طور تجربی استفاده کرد (Venkatachalam, 2003).

مطالعات مختلفی در زمینه‌ی ارزش‌گذاری حفاظتی پارک‌ها و تفرجگاه‌ها صورت گرفته است که از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به پژوهش‌های زیر اشاره کرد: ساندرز و هم‌کاران

---

137- Contingent Value Method (CVM)

138- Willing To Pay (WTP)

(Sanders et al., 1990). تمایل به پرداخت مردم را برای حفاظت از رودخانه‌های کلرادو اندازه‌گیری کردند. کریستروم (Kristrom, 1999)، تمایل به پرداخت مردم را برای حفاظت از جنگل‌های کهن آمریکا با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط برآورد کرد. هادکر و هم‌کاران (Hadker et al., 1997)، با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، ارزش حفاظتی پارک ملی Borivli در هند را تخمین زدند. لی و هان (Lee and Han, 2002)، ارزش‌های تفریحی و حفاظتی پارک جنگلی در کره‌ی جنوبی را با استفاده از پرسش‌نامه‌ی انتخاب دویخشی روش ارزش‌گذاری مشروط برآورد کردند. تریپی (Turpie, 2003)، ارزش وجودی تنوع زیستی در زیستگاه Fynbos آفریقای جنوبی را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و پرسش‌نامه با سوال‌های باز برآورد کرد. ساتوت و هم‌کاران (Sattout et al., 2006)، با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و سوال‌های باز، تمایل به پرداخت مردم را برای حفاظت از جنگل‌های Cedar در لبنان بررسی کردند. آدامس و هم‌کاران (Adams et al., 2007)، با روش ارزش‌گذاری مشروط، تمایل به پرداخت مردم را برای حفاظت از پارک MDSP<sup>139</sup> و جنگل بارانی آتلانتیک در برزیل تخمین زدند.

بررسی مطالعات انجام شده در کشور نشان می‌دهد پژوهش‌های اندکی در زمینه‌ی برآورد ارزش حفاظتی تفرجگاه‌ها در ایران انجام شده است از جمله: کریم‌زادگان و هم‌کاران (۱۳۷۹)، با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و روش قیمت‌گذاری براساس اصل لذت، ارزش‌های حفاظتی جنگل دست‌کاشت گریبایگان فسا را برآورد کردند. طباطبائی (۱۳۸۰)، ارزش حفاظتی زیستگاه پرندگان تالاب میانکاله را به روش ارزش‌گذاری مشروط بررسی کرد. امیرنژاد (۱۳۸۴) با استفاده از CVM ارزش حفاظتی جنگل‌های شمال ایران را برآورد کرد.

با توجه به اهمیت شناخت و ارزش‌گذاری خدمات و کالاهای اکوسیستم و نقش آن‌ها در حمایت از رفاه انسانی و اصلاح شاخص‌های توسعه‌ی پایدار و نیز کم‌بود مطالعات در زمینه‌ی ارزش‌گذاری خدمات زیست‌محیطی و اکولوژیکی پارک‌ها، این مطالعه با هدف برآورد ارزش

حفاظتی پارک جنگلی نور با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و اندازه‌گیری تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از این پارک انجام شده است. پارک جنگلی نور ۳۶۴۵ هکتار مساحت داشته و جزو آخرین باقی‌مانده جنگل‌های جلگه‌ای کرانه‌ی دریای خزر است. این رویشگاه به دلیل نزدیکی به کوه و دریا و داشتن جذابیت‌های گردشگری و ارزش‌های طبیعی، از جمله داشتن ذخیره‌گاه ۲۷۰ هکتاری درخت سفید پلت که بومی ایران است، از بوستان‌های شاخص محسوب می‌شود (برزه‌کار، ۱۳۸۱).

### روش تحقیق

از پیش‌نیازهای هر مطالعه‌ی ارزش‌گذاری مشروط، انتخاب ابزار مناسب جمع‌آوری داده‌ها است. در میان روش‌های جمع‌آوری داده‌های پرسش‌نامه، به طور معمول مصاحبه‌ی حضوری نسبت به روش‌های دیگر ارجحیت دارد (Mitchell and Carson, 1989). در این تحقیق برای تخمین تمایل به پرداخت افراد برای تعیین ارزش حفاظتی پارک، از پرسش‌نامه‌ی انتخاب دویخشی دوبعدی<sup>۱۴۰</sup> استفاده شده است. تکنیک انتخاب دویخشی دوبعدی اولین بار به وسیله‌ی کارسون و استنبرگ (Carson and Steinberg, 1990) استفاده شد. این روش مستلزم انتخاب یک پیش‌نهاد بیش‌تر نسبت به پیش‌نهاد اولیه است. این پیش‌نهاد بیش‌تر که در واقع دومین قیمت پیش‌نهادی است به جواب «بله» یا «خیر» و یا عکس‌العمل پاسخ‌گو در پیش‌نهاد اولیه بستگی دارد (Venkatachalam, 2003).

پرسش‌نامه‌ی طراحی شده برای این تحقیق شامل چهار بخش است. سوال‌های بخش اول در برگیرنده‌ی وضعیت اجتماعی-اقتصادی بازدیدکنندگان پارک جنگلی نور است. در بخش دوم، سوال‌ها طوری طراحی شده که میزان آگاهی پاسخ‌گویان را از مقدار ارزش‌های حفاظتی جنگل‌های شمال کشور مورد سنجش قرار می‌دهد. به همراه پرسش‌نامه، برگه‌ای در اختیار پاسخ‌دهندگان گذاشته شده که در آن ویژگی‌های برجسته‌ی پارک جنگلی نور مانند گونه‌های

درختی، گیاهی و جانوری بیان شده است. در بخش سوم پرسش‌نامه، از پاسخ‌گویان در مورد میزان آگاهی آن‌ها از اطلاعات این برگه سوال می‌شود. بخش چهارم پرسش‌نامه در برگیرنده‌ی سوال‌هایی در مورد میزان تمایل به پرداخت افراد برای ارزش حفاظتی پارک جنگلی نور است. در این بخش سه قیمت پیشنهادی ۵۰۰۰ ریال (پیشنهاد پایین‌تر)، ۱۰۰۰۰ ریال (پیشنهاد میانی) و ۱۵۰۰۰ ریال (پیشنهاد بالاتر) ارائه شده است. این قیمت‌ها بر اساس پیش‌آزمون<sup>۱۴</sup> و با استفاده از پرسش‌نامه‌ی باز به این صورت طراحی شده که از فرد خواسته شده است تا بیش‌ترین تمایل به پرداختش را برای حفاظت از این پارک بیان کند که این پیش‌آزمون در شهر تهران انجام شده است. سوال‌های مربوط به WTP به این صورت مطرح شد که نخست پیشنهاد میانی مورد پرسش قرار گرفته است. در صورت ارائه‌ی جواب منفی به وسیله‌ی پاسخ‌گو، قیمت پایین‌تر، و در صورت ارائه‌ی جواب مثبت، قیمت بالاتر به وی پیشنهاد شده است. سرانجام از فرد خواسته شده است تا بیشینه مبلغی را که خودش تمایل دارد برای حفاظت از پارک جنگلی نور پردازد، بیان کند. پاسخ‌گویان در این بخش، در مواجهه شدن با قیمت پیشنهادی می‌توانستند پاسخ مثبت یا منفی داده و یا هیچ پاسخی ندهند. برای هر پاسخ دلیل آن ثبت شده است.

متغیر وابسته برای ارزش‌گذاری حفاظتی پارک جنگلی نور احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی برای حفاظت از آن است. این متغیر در پاسخ به این سوال که «آیا فرد حاضر است برای حفاظت از پارک جنگلی نور مبلغی پرداخت نماید یا خیر؟» به دست می‌آید. فرد در شرایطی حاضر به پرداخت برای کالای زیست‌محیطی خواهد بود که مطلوبیت وی زمانی که از کالای مورد نظر حفاظت می‌کند و مبلغی را به عنوان مالیات برای آن می‌پردازد، نسبت به زمانی که از آن حفاظت نمی‌کند، بزرگ‌تر باشد (Park and Ioomis, 1996). به بیان ریاضی:

$$U(1, INC - BID; S) + \varepsilon_1 \geq U(0, INC; S) + \varepsilon_0 \quad (1)$$

که در آن  $U$  مطلوبیت غیرمستقیم فرد،  $INC$  درآمد فرد،  $BID$  مبلغ پیشنهادی و  $S$  دیگر ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی فرد است که تحت تاثیر سلیقه‌ی وی است.  $\varepsilon_1$  و  $\varepsilon_0$  متغیرهای

تصادفی با میانگین صفر و توزیع نرمال -اجزای اخلال - است.  $U(0)$  مربوط به حالتی است که فرد مبلغی برای حفاظت از پارک پرداخته و  $U(1)$  مربوط به حالت عکس آن می‌باشد. در نتیجه تفاوت مطلوبیت ( $dU$ ) به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$dU = dU(INC, BID, S) \quad (2)$$

چنانچه  $dU$  بزرگتر از صفر باشد، به این معنی است که پاسخ‌دهنده مطلوبیت خود را با گفتن «بله» و موافقت با پرداختن مبلغی برای حفاظت از پارک جنگلی نور، بیشینه می‌کند (Park and loomis, 1996). به سخن دیگر، پذیرش فرد برای پرداخت تابعی است از  $INC$ ،  $BID$  و  $S$ . پس، متغیر وابسته برای ارزش‌گذاری حفاظتی پارک کیفی بوده و تنها مقادیر یک و صفر اختیار می‌کند. به‌طور کلی برای بررسی رگرسیون‌هایی که دارای متغیر وابسته‌ی دوتایی می‌باشند از الگوهای احتمال خطی<sup>۱۴۲</sup>،  $Logit$ ،  $Probit$  و  $Tobit$  استفاده می‌شود. در این تحقیق برای بررسی تاثیر متغیرهای توضیحی مختلف بر میزان تمایل به پرداخت افراد برای ارزش حفاظتی، از الگوی رگرسیونی  $Logit$  استفاده شده است. بر اساس الگوی  $Logit$  احتمال این که  $i$ امین فرد یکی از پیش‌نهادها ( $B$ )<sup>۱۴۳</sup> را بپذیرد به صورت:

$$P_i = F_{\eta}(dU) = \frac{1}{1 + \exp^{-dU}} = \frac{1}{1 + \exp^{-(\alpha + \beta B + \gamma INC + \theta S)}} \quad (3)$$

و احتمال این که وی هیچ کدام از پیش‌نهادها را نپذیرد به صورت:

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + \exp^{dU}} = \frac{1}{1 + \exp^{\{\alpha + \beta B + \gamma INC + \theta S\}}} \quad (4)$$

بیان می‌شود که  $F_{\eta}(dU)$  تابع توزیع تجمعی با یک اختلاف لوجستیک استاندارد است و بعضی از متغیرهای اجتماعی-اقتصادی را در این تحقیق شامل می‌شود.  $\beta, \gamma$  و  $\theta$  ضرایب برآورد شده‌ای هستند که انتظار می‌رود  $\beta \leq 0$ ،  $\gamma > 0$  و  $\theta > 0$  باشند (Lee and Han, 2002).

142- Linear probability model

143- BID

حال چنانچه رابطه‌ی (۳) را بر رابطه‌ی (۴) تقسیم کرده و از آن لگاریتم طبیعی بگیریم، خواهیم داشت:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = dU = \alpha + \beta B + \gamma INC + \theta S \quad (5)$$

در رابطه‌ی (۵) تابع  $L$  بیانگر  $\ln$  نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به احتمال نپذیرفتن آن است که به تابع لوجیت معروف است. پارامترهای این تابع با استفاده از روش تخمین حداکثر (بیشینه) راست‌نمایی<sup>۱۴۴</sup> که رایج‌ترین تکنیک برای تخمین الگوی Logit است، برآورد شده‌اند (Lee and Han, 2002). این پارامترها می‌توانند به دو صورت خطی یا نیمه‌لگاریتمی برآورد شوند. بررسی نتایج حاصل از تخمین داده‌ها نشان داده است که اختلاف خاصی بین الگوهای خطی و نیمه‌لگاریتمی وجود ندارد. از این رو برای سادگی محاسبات از الگوی خطی استفاده شده است.

برای محاسبه‌ی میانگین تمایل به پرداخت افراد، از متوسط WTP قسمتی استفاده شده است. مقدار انتظاری WTP به وسیله‌ی انتگرال‌گیری عددی در محدوده‌ی صفر تا بالاترین پیش‌نهاد (B) به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$E(WTP) = \int_0^{MaxB} F_{\eta}(dU)dB \quad (6)$$

$$= \int_0^{MaxB} \left( \frac{1}{1 + \exp\left[-\frac{1}{\alpha^* + \beta B}\right]} \right) dB$$

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

که  $E(WTP)$  مقدار انتظاری WTP و  $\alpha^*$  عرض از مبدا تعدیل شده است که به وسیله‌ی جمله‌ی اجتماعی-اقتصادی به جمله‌ی عرض از مبدا اصلی ( $\alpha$ ) اضافه شده است (Lee and Han, 2002).

روش نمونه‌گیری مورد استفاده در این تحقیق، نمونه‌گیری تصادفی ساده<sup>۱۴۵</sup> است. برای این منظور از فرمول Cochran استفاده شده و تعداد نمونه‌ی لازم بر اساس میانگین و واریانس جامعه‌ی آماری (مجموع جمعیت استان‌های مازندران، گیلان، گلستان و تهران) با تکمیل ۲۹ پرسش‌نامه‌ی اولیه تعیین شده است. به این ترتیب تعداد ۳۶۹ پرسش‌نامه در استان‌های پیش‌گفته تکمیل شده که ۲۱ پرسش‌نامه به علت درک نادرست سوال‌های WTP و ناقص بودن حذف شده و تجزیه و تحلیل با ۳۴۸ پرسش‌نامه صورت گرفته است. این پرسش‌نامه‌ها در سال ۱۳۸۷ تکمیل شده است. با استفاده از آمار توصیفی، نخست جامعه‌ی آماری و نمونه‌ها تجزیه و تحلیل شده و سپس از نرم‌افزار اقتصادسنجی Shazam برای تعیین ارزش حفاظتی استفاده شده است.

## نتایج و بحث

از بین ۳۴۸ پاسخ‌گو، ۱۲۲ نفر (۳۵ درصد) پارک جنگلی نور را ندیده‌اند، ۱۲۷ نفر (۳۶/۵ درصد) تاکنون یک یا دو بار آن را دیده‌اند، در حالی که ۹۹ نفر (۲۸/۵ درصد) بارها این پارک را دیده و از آن استفاده کرده‌اند. نتایج آماری از وضعیت اجتماعی-اقتصادی پاسخ‌گویان و سطح تحصیلی آن‌ها، در جدول‌های (۱) و (۲) آورده شده است.

جدول (۱). نتایج آماری از ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی پاسخ‌گویان به پرسش‌نامه‌ی حفاظتی

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
سن پاسخ‌گویان (سال)	۳۷/۴۷	۹/۸۸	۲۱	۷۵
جنسیت (مرد = ۱، زن = ۰)	۰/۷۸	۰/۴۱	۰	۱
اندازه‌ی خانوار پاسخ‌گویان	۳/۴۳	۱/۲۹	۱	۸
سال‌های تحصیل پاسخ‌گویان	۱۴/۵	۳/۳۵	۰	۲۳
عضویت در موسسات زیست‌محیطی (بلی = ۱، خیر = ۰)	۰/۱۲	۰/۳۳	۰	۱
تمایلات زیست‌محیطی ۱۴۶	۲۹/۴۸	۳/۳۴	۱۶	۳۵
درآمد ماهیانه پاسخ‌گویان (ریال)	۵۲۵۹۰۸۰	۴۹۳۸۲۷۹	۲۰۰۰۰۰	۴۵۰۰۰۰۰۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

## 145- Simple Random Sampling

۲- در مورد متغیر تمایلات زیست‌محیطی، میزان موافقت یا مخالفت افراد با استفاده از مقیاس لیکرت مشخص شد: کاملاً موافق = ۱، موافق = ۲، بی تفاوت = ۳، مخالف = ۴ و کاملاً مخالف = ۵.



جدول (۲). توزیع فراوانی سطح آموزش و تحصیل پاسخ دهندگان به پرسش‌نامه‌ی حفاظتی

سطح سواد	دکتر	فوق لیسانس	فوق دیپلم	لیسانس	فوق دیپلم	دیپلم	زیر دیپلم	بی سواد	جمع
تعداد	۱۳	۴۳	۵۸	۱۲۲	۸۷	۲۴	۱	۳۴۸	
درصد	۳/۷	۱۲/۴	۱۶/۶	۳۵/۱	۲۵	۶/۹	۰/۳	۱۰۰	

ماخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج بررسی تمایلات و نگرش‌های زیست‌محیطی پاسخ‌گویان که با ارایه‌ی پنج گزینه‌ی کاملاً موافق، موافق، بی تفاوت، مخالف و کاملاً مخالف مورد ارزیابی قرار گرفته، در جدول (۳) آمده است.

جدول (۳). تعداد و درصد پاسخ‌گویان برای ارزیابی تمایلات و نگرش‌های زیست‌محیطی آن‌ها

موضوع	دامنه‌ی پاسخ‌گویی	کاملاً موافق	موافق	بی تفاوت	مخالف	کاملاً مخالف
بی‌ارزش بودن جنگل‌ها و پارک‌های جنگلی	۹ (۲/۶) <sup>۱۴۷</sup>	۷ (۲)	۵ (۱/۴)	۶۱ (۱۷/۵)	۲۶۶ (۷۶/۵)	
ضرورت حفاظت از جنگل‌ها و پارک‌های جنگلی به منظور استفاده‌ی نسل حاضر و نسل‌های آینده	۲۹۷ (۸۵/۳)	۴۳ (۱۲/۴)	۵ (۱/۴)	۲ (۰/۶)	۱ (۰/۳)	
متوقف شدن کارهایی که به خاطر توسعه‌ی اقتصادی انجام شده ولی باعث تخریب جنگل‌ها می‌شود	۱۶۸ (۴۸/۳)	۱۰۷ (۳۰/۷)	۱۹ (۵/۵)	۴۲ (۱۲/۱)	۱۲ (۳/۴)	
از بین بردن جنگل‌ها و پارک‌های جنگلی به منظور ایجاد اشتغال و تامین درآمد برای جامعه	۵ (۱/۴)	۷ (۲)	۱۲ (۳/۴)	۹۰ (۲۵/۹)	۲۳۴ (۶۷/۲)	
یکسان بودن ارزش و اهمیت جنگل‌ها با حیوانات (حیات وحش) یا بدون آن‌ها	۳۴ (۹/۸)	۱۶ (۴/۶)	۲۷ (۷/۸)	۱۰۲ (۲۹/۳)	۱۶۹ (۴۸/۵)	
داشتن حق زندگی برای حیوانات حتی اگر استفاده‌ای برای بشر نداشته باشند	۲۴۰ (۶۹)	۹۱ (۲۶/۲)	۷ (۲)	۴ (۱/۱)	۶ (۱/۷)	
پرداخت مبلغی برای حفاظت از جنگل‌ها و پارک‌های جنگلی	۵۱ (۱۴/۶)	۱۲۱ (۳۴/۸)	۱۸ (۵/۲)	۹۵ (۲۷/۳)	۶۳ (۱۸/۱)	

ماخذ: یافته‌های تحقیق

۱- اعداد داخل پرانتز درصد پاسخ‌گویی به مسایل زیست‌محیطی است.

جدول (۴) تعداد و درصد پاسخ‌گویانی را نشان می‌دهد که جنبه‌های مختلف ارزشی پارک جنگلی نور را ارزیابی کرده‌اند.

جدول (۴). تعداد و درصد پاسخ‌گویان برای ارزیابی جنبه‌های ارزشی پارک جنگلی نور

تعداد و درصد ارزشمندی توسط پاسخ‌گویان	جنبه‌های ارزشی مختلف پارک جنگلی نور
۲۳۷ (۶۸٪)	آرامش، تفریح و زیبایی‌شناسی
۲۱۰ (۶۰/۳٪)	گیاهان و درختان طبیعی، جانوران و تنوع زیستی
۲۱۲ (۶۱٪)	ارزش‌های زیست‌محیطی و اکولوژیکی
۲۱۰ (۶۰/۳٪)	منحصر به فرد بودن پارک
۱۷۶ (۵۰/۶٪)	منبع ارزشمند برای نسل‌های آینده
۱۳۵ (۳۸/۸٪)	اهمیت آموزشی و تاریخی
۱۳۴ (۳۸/۵٪)	ارزش‌های جانبی مانند ارزش فرهنگی

ماخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به جدول (۴)، بیش‌تر پاسخ‌گویان دلیل با ارزش بودن پارک جنگلی نور را آرامش، تفریح و زیبایی‌شناسی این پارک بیان کرده‌اند.

بخش اصلی پرسش‌نامه‌ی ارزش‌حفاظتی، در برگرفته‌ی سوال‌های مربوط به میزان WTP پاسخ‌دهندگان است که در آن، سه قیمت پیشنهادی ۵۰۰۰، ۱۰۰۰۰ و ۱۵۰۰۰ ریالی به صورت سه سوال وابسته به هم ارائه شده است. در این بخش فرض شده است، که یک موسسه‌ی زیست‌محیطی مستقل، حفاظت از پارک جنگلی نور را به عهده گرفته است و برای تامین هزینه‌های حفاظت، نیاز به همکاری افراد جامعه دارد. از بین ۳۴۸ پاسخ‌گو، ۱۹۷ نفر اولین پیشنهاد را نپذیرفته و تمایلی برای پرداخت ماهیانه ۱۰۰۰۰ ریال برای حفاظت از پارک جنگلی نور به این موسسه نداشتند. اما ۱۵۱ نمونه آن را پذیرفتند. برای پاسخ‌دهندگانی که پیشنهاد اول را رد کردند سوال دوم به این صورت مطرح شد که آیا حاضرند ۵۰۰۰ ریال از درآمد ماهیانه‌ی خود را به عنوان حق عضویت به این موسسه بپردازند؟ ۱۰۲ نفر پیشنهاد دوم را نپذیرفتند در حالی که ۹۵ نفر آن را پذیرفتند. آن دسته از پاسخ‌گویانی که اولین پیشنهاد را پذیرفتند، در گروه پیش‌نهاد بالاتر قرار گرفتند که آیا حاضر به پرداخت ماهیانه ۱۵۰۰۰ ریال

برای حفاظت از پارک جنگلی نور هستند؟ ۸۹ پاسخگو پیش نهاد سوم را نپذیرفته و ۶۲ نفر این پیش نهاد را پذیرفتند. وضعیت پاسخ گویی به مبالغ پیش نهادی در جدول (۵) ارایه شده است.

جدول (۵). وضعیت پاسخ گویی به سه مبلغ پیش نهادی برای ارزش گذاری حفاظتی پارک جنگلی نور

پیش نهاد سوم (ریالی ۱۵۰۰۰)	پیش نهاد دوم (ریالی ۵۰۰۰)	پیش نهاد اول (ریالی ۱۰۰۰۰)	مبلغ پیش نهادی وضعیت پذیرش	
			تعداد	درصد
۶۲	۹۵	۱۵۱	تعداد	پذیرش مبلغ پیش نهادی
			درصد	۱۷/۸
۸۹	۱۰۲	۱۹۷	تعداد	نپذیرفتن مبلغ پیش نهادی
			درصد	۲۵/۶
۱۵۱	۱۹۷	۳۴۸	تعداد	جمع
			درصد	۴۳/۴

ماخذ: یافته های تحقیق

از ۹۵ پاسخ گویی که پیش نهاد ۵۰۰۰ ریالی را پذیرفتند، ۱۲ نفر آنها بیش ترین WTP خود را تا ۸۰۰۰ ریال بیان کردند. از ۸۹ پاسخ گویی که پیش نهاد ۱۰۰۰۰ ریالی را پذیرفتند، اما پیش نهاد ۱۵۰۰۰ ریال را نپذیرفتند، ۲۳ نفر آنها بیش ترین WTP خود را تا ۱۳۰۰۰ ریال عنوان کردند. از ۶۲ پاسخ گویی که پیش نهاد ۱۵۰۰۰ ریالی را پذیرفتند، ۱۶ نفر آنها بیش ترین WTP خود را تا ۲۰۰۰۰ ریال، ۷ نفر آنها بیش ترین WTP خود را تا ۵۰۰۰۰ ریال و ۲ نفر آنها بیش ترین WTP خود را ۱۰۰۰۰۰ ریال بیان کردند. جدول (۶) بیشینه تمایل به پرداختی را نشان می دهد که پاسخ گویان برای حفاظت از پارک جنگلی نور بیان کرده اند.

جدول (۶). بیشینه WTP پاسخ گویان برای حفاظت از پارک جنگلی نور

WTP (ریال)	۱۰۰۰۰	۸۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۳۰۰۰	۱۵۰۰۰	۲۰۰۰۰	۵۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	جمع
تعداد	۸۳	۱۲	۶۶	۲۳	۳۷	۱۶	۷	۲	۲۴۶
درصد	۲۳/۹	۳/۴	۱۹	۶/۶	۱۰/۶	۴/۶	۲	۰/۶	۷۰/۷

ماخذ: یافته های تحقیق

بنابراین از ۳۴۸ پاسخ‌گو، ۲۴۶ نفر حاضر بودند، برای حفاظت از پارک جنگلی نور مبلغی پرداخت کنند. در ادامه‌ی سوال‌های WTP از پاسخ‌گویان خواسته شد، تا دلیل تمایل نداشتن به پرداخت خود را برای حفاظت از پارک جنگلی نور بیان کنند. ۷۳ پاسخ‌گو (۲۱ درصد) گفتند که دولت باید هزینه‌های حفاظت از پارک‌های جنگلی را بپردازد. ۳/۳ درصد (۱۲ نمونه) بیان کردند که استفاده‌کنندگان از پارک جنگلی نور باید هزینه‌های حفاظت از آن را بپردازند، در حالی که ۱۷ پاسخ‌گو (۵ درصد) معتقد بودند درآمد آن‌ها کفاف پرداخت هزینه‌های حفاظتی را نمی‌دهد. در نتیجه ۱۰۲ پاسخ‌گو (۲۹/۳ درصد) تمایلی برای پرداخت نداشتند که از میان آن‌ها ۱۵ پاسخ‌گو اظهار کردند که پیش‌نهاد پایین‌تری ارایه شود.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج برآورد ضرایب متغیرهای توضیحی الگوی لوجیت، سطوح معناداری آماری آن‌ها و تاثیرگذاری این متغیرها بر متغیر وابسته با استفاده از روش حداکثر (بیشینه) راست‌نمایی در جدول (۷) آمده است. همان‌گونه که این جدول نشان می‌دهد، متغیرهای سن و میزان تحصیلات در سطح ۱۰ درصد و متغیرهای تمایلات زیست‌محیطی، درآمد و مبلغ پیش‌نهادی در سطوح پایین‌تر از ۱۰ درصد بر احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی برای ارزش حفاظتی پارک جنگلی نور تاثیرگذار است. در حالی که متغیرهای جنسیت، اندازه‌ی خانوار و عضویت در موسسه‌های زیست‌محیطی تاثیر معناداری بر احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی برای ارزش حفاظتی این پارک نداشته است.

در ادامه‌ی ضرایب برآورد شده، سطح معناداری، تغییر در احتمال (کشش‌پذیری) و اثر نهایی متغیرهای مستقل معنادار بر متغیر وابسته توضیح داده می‌شود. گفتنی است که اثر نهایی هر متغیر به صورت  $(dL_i/dX_i)$  و تغییر در احتمال آن، به صورت  $(dP_i/dX_i = \alpha_i \cdot p_i (1 - p_i))$  تعریف می‌شود. در این روابط  $X_i$  متغیر توضیحی الگو و  $\alpha$  ضریب برآوردی همان متغیر است.

ضریب برآوردی متغیر سن در سطح ۱۰ درصد با علامت مورد انتظار منفی، معنادار شده است. علامت منفی نشان می‌دهد، تحت سناریوی بازار فرضی، هر چه سن پاسخ‌گویان بیش‌تر باشد، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی به احتمال نپذیرفتن آن در تمایل به پرداخت، برای ارزش حفاظتی پارک جنگلی نور کم‌تر است. به سخن دیگر با توجه به ستون اثر نهایی در جدول (۷)، افزایش یک سال به سن پاسخ‌گویان، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی به احتمال نپذیرفتن آن را  $0/004$  واحد کاهش می‌دهد. از طرف دیگر با توجه به ستون تغییر در احتمال در جدول (۷)، افزایش یک درصد به سن پاسخ‌گویان، احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی را  $0/35$  درصد کاهش می‌دهد.

ضریب تخمینی متغیر میزان تحصیلات در سطح ۱۰ درصد با علامت مورد انتظار مثبت، معنادار شده است. این علامت مثبت نشان می‌دهد که هر چه میزان تحصیلات بزرگ‌تر باشد، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی به احتمال نپذیرفتن آن افزایش می‌یابد. اثر نهایی متغیر میزان تحصیلات نشان می‌دهد که افزایش یک سال به سال‌های تحصیل پاسخ‌گویان، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی به احتمال نپذیرفتن آن را  $0/012$  واحد افزایش می‌دهد. از طرف دیگر افزایش یک درصد به میزان تحصیلات پاسخ‌گویان، احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی را  $0/40$  درصد افزایش می‌دهد.

ضریب برآوردی متغیر تمایلات زیست‌محیطی در سطح یک درصد با علامت مورد انتظار مثبت، معنادار شده است. این علامت مثبت نشان می‌دهد که هر چه تمایلات زیست‌محیطی بیش‌تر شود، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی به احتمال نپذیرفتن آن افزایش می‌یابد. اثر نهایی متغیر تمایلات زیست‌محیطی بیانگر این است که افزایش یک واحد به تمایلات زیست‌محیطی پاسخ‌گویان، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی به احتمال نپذیرفتن آن را  $0/024$  واحد افزایش می‌دهد. از طرف دیگر افزایش یک درصد به تمایلات زیست‌محیطی پاسخ‌گویان، احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی را  $0/059$  درصد افزایش می‌دهد.

ضریب برآوردی متغیر درآمد از نظر آماری در سطح یک درصد معنادار شده است و علامت آن با آن چه مورد انتظار بوده است، مثبت است که نشان‌دهنده‌ی افزایش لگاریتم

نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی به احتمال نپذیرفتن آن هم‌راه با افزایش درآمد است. اثر نهایی متغیر درآمد بیانگر این است که افزایش یک ریال به درآمد پاسخ‌گویان، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی به احتمال نپذیرفتن آن را  $10^{-8} \times 3$  واحد افزایش می‌دهد. از طرف دیگر افزایش یک درصد به درآمد پاسخ‌گویان، احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی را  $0/46$  درصد افزایش می‌دهد.

ضریب تخمینی متغیر قیمت پیش‌نهادی در سطح یک درصد با علامت منفی مورد انتظار از نظر آماری معنادار شده است. این امر بیانگر این است که اگر قیمت پیش‌نهادی افزایش یابد، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی به احتمال نپذیرفتن آن کاهش می‌یابد. اثر نهایی متغیر قیمت پیش‌نهادی نشان می‌دهد که افزایش یک ریال در قیمت پیش‌نهاد شده به پاسخ‌گویان، لگاریتم نسبت احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی به احتمال نپذیرفتن آن را  $10^{-5} \times 2$  واحد کاهش می‌دهد. از طرف دیگر افزایش یک درصد در قیمت پیش‌نهاد شده به پاسخ‌گویان، احتمال پذیرش مبلغ پیش‌نهادی را  $0/57$  درصد کاهش می‌دهد.

آماره‌هایی که در قسمت پایین جدول (۷) آمده است قدرت توضیح‌دهندگی الگو را بیان می‌کند. آماره‌ی نسبت راست‌نمایی، تابع راست‌نمایی را در حالت مقید (که همه‌ی ضرایب صفر هستند) و بدون قید مقایسه می‌کند. این آماره معنادار بودن هم‌زمان تمام ضرایب را نشان می‌دهد و اگر این آماره با توجه به احتمال آماره‌ی نسبت راست‌نمایی معنادار باشد، می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای توضیحی در الگو توانسته‌اند به خوبی متغیر وابسته را توصیف کنند. به سخن دیگر، نمی‌توان هم‌زمان تمام متغیرها را صفر فرض کرد. مقدار آماره‌ی نسبت راست‌نمایی به دست آمده در جدول (۷) برابر  $83/86$  است. این مقدار با توجه به احتمال آماره‌ی نسبت راست‌نمایی ( $P\text{-Value} = 0$ ) و درجه‌ی آزادی برابر ۸ نشان می‌دهد که تغییرات توضیح داده شده به وسیله‌ی این الگو، در سطح بالاتر از یک درصد معنادار شده است.

جدول (۷). نتایج الگوی لوجیت برای ارزش حفاظتی پارک جنگلی نور

متغیرها	ضرایب برآورد شده	انحراف معیار	ارزش آماره‌ی t	تغییر در احتمال	اثر نهایی
سن	-۰/۰۱۷	۰/۰۰۹۷	-۱/۷۵۱۹	-۰/۳۵۰۲	-۰/۰۰۴۲
جنسیت	۰/۰۹۷	۰/۲۰۸۵	۰/۴۶۵۳	۰/۰۴۱۷	۰/۰۲۴۰
اندازه‌ی خانوار	-۰/۱۰۴۵	۰/۰۷۱۷	-۱/۴۵۷۰	-۰/۱۹۶۹	-۰/۰۲۵۸
میزان تحصیلات	۰/۰۵۰۶	۰/۰۲۹۵	۱/۷۱۲۷	۰/۴۰۲۱	۰/۰۱۲۵
عضو موسسه‌های زیست‌محیطی	۰/۲۴۷۱	۰/۲۵۷۳	۰/۹۶۰۳	۰/۰۱۶۳	۰/۰۶۱۲
تمایلات زیست‌محیطی	۰/۰۹۸۶	۰/۰۲۶۱	۳/۷۷۴۰	۰/۵۹۴۴	۰/۰۲۴۴
درآمد	۰/۱۶E-۰۶	۰/۳۴E-۰۷	۴/۶۰۱۳	۰/۴۶۰۹	۰/۳۹E-۰۷
قیمت پیش‌نهادی	-۰/۰۰۰۱۱	۰/۰۰۰۰۲	-۴/۳۶۴۷	-۰/۵۷۹۷	-۰/۰۰۰۰۲
ضریب ثابت	-۲/۷۲۶۸	۰/۸۹۹۶	-۳/۰۳۱۲	-۱/۴۹۴۳	-

Log- Likelihood Function = - 436.34  
Likelihood Ratio Statistic = 83.86  
Probability (L.R. Statistic) = 0.0000

Percentage of Right Predictions = 67.96

CRAGG-UHLER R<sup>2</sup> = 0.15

ماخذ: یافته‌های تحقیق

معیار خوبی برازش که در جدول (۷) ارائه شده است، معیار طبقه‌بندی صحیح تصمیم‌گیرندگان به پذیرش یا نپذیرفتن مبلغ پیش‌نهادی برای استفاده‌ی حفاظتی پارک جنگلی نور است. درصد پیش‌بینی صحیح در الگوی برآورد شده، ۶۷/۹۶ درصد است. بنابراین، الگوی برآورد شده توانسته است درصد بالایی از مقادیر متغیر وابسته را با توجه به متغیرهای توضیحی پیش‌بینی کند. به گفته‌ی دیگر، ۶۷/۹۶ درصد پاسخ‌گویان، تمایل به پرداخت پیش‌بینی شده بله یا خیر را با ارایه‌ی یک نسبت کاملاً مناسب با اطلاعات به درستی اختصاص داده بودند.

مقدار انتظاری WTP بعد از تخمین پارامترهای الگوی لجیت، با استفاده از روش متوسط WTP قسمتی به وسیله‌ی انتگرال‌گیری عددی در محدوده‌ی صفر تا پیش‌نهاد ماکزیمم به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$E(WTP) = \int_0^{100000} \left( \frac{1}{1 + \exp\{-(-2.72 - 0.017 \times 37.47 + 0.05 \times 14.5 + 0.098 \times 29.48 + 0.00000016 \times 5259080 - 0.00011A)\}} \right) dB$$

$$= \int_0^{100000} \left( \frac{1}{1 + \exp\{-1.105 + 0.00011A\}} \right) dB = 12645.8 \quad (V)$$

بر اساس رابطه‌ی (V)، متوسط تمایل به پرداخت هر خانوار برای حفاظت از پارک جنگلی نور، ۱۲۶۴۶ ریال در هر ماه به دست آمده است. به سخن دیگر، هر خانواده حاضر است ۱۵۱۷۵۲ ریال از درآمد سالانه‌ی خود را برای حفاظت این پارک بپردازد. حال برای محاسبه‌ی ارزش حفاظتی سالانه‌ی هر هکتار از پارک جنگلی نور باید میزان متوسط تمایل به پرداخت هر خانواده را در سال در تعداد کل خانوارهای جامعه‌ی آماری مورد نظر (استان‌های مازندران، گیلان، گلستان و تهران) ضرب کرده و سپس بر مساحت پارک تقسیم کرد:

مساحت پارک ÷ (تعداد خانوار × متوسط WTP هر خانواده) = ارزش حفاظتی سالانه‌ی هر هکتار پارک

ریال ۲۲۹۷۰۷۳۱۴ ÷ ۳۶۴۵ = ۵۵۱۷۴۴۴ × ۱۵۱۷۵۲ = ارزش حفاظتی سالانه‌ی هر هکتار پارک نور

بنابراین ارزش حفاظتی سالانه‌ی هر هکتار از پارک جنگلی نور ۲۲۹۷۰۷۳۱۴ ریال به دست

آمده است.

بر اساس متوسط نرخ دلار در سال ۱۳۸۷ (۹۷۱۷ ریال)، مقدار ارزش حفاظتی پارک جنگلی نور معادل ۲۳۶۴۰ دلار در هکتار به دست آمده است. هم‌چنین هر خانواده‌ی ایرانی حاضر است سالانه معادل ۱۵/۶ دلار از درآمد خود را برای حفاظت این پارک بپردازد.

نتایج به دست آمده برای ارزش حفاظتی پارک جنگلی نور، به تقریب با نتایج مطالعات ساتوت و هم‌کاران (Sattout *et al.*, 2006) در لبنان و کریستروم (Kristrom, 1999) در آمریکا مشابه است ولی از نتایج به دست آمده در مطالعات لی و هان (Lee and Han, 2002) در کره‌ی جنوبی، هادکر و هم‌کاران (Hadker *et al.*, 1997) در هند و امیرنژاد (۱۳۸۴) در سی‌سنگان نوشهر بیش‌تر است. هم‌چنین از نتایج به دست آمده در مطالعات آدامس و هم‌کاران



(Adams et al., 2007) در برزیل، تریپی (Turpie, 2003) در آفریقای جنوبی و کریم‌زادگان و هم‌کاران (۱۳۷۹) در جنگل فسا کم‌تر است. بررسی مطالعات یادشده نشان می‌دهد که از مهم‌ترین دلایل اختلاف در نتایج به دست آمده، تفاوت در روش ارزش‌گذاری، زمان بررسی و نیز ویژگی‌های مختلف پارک‌های جنگلی است.

از آن جایی که پارک جنگلی نور یکی از آخرین بازمانده‌های جنگل‌های جلگه‌ای شمال کشورمان است، که حفاظت آن از جنبه‌های مختلف از قبیل حفظ ذخایر ژنتیکی به لحاظ داشتن گونه‌ی منحصر به فرد سپیدپلت، حفظ نمونه‌ای از جنگل‌های جلگه‌ای و بهره‌برداری تفریحی از اهمیت خاصی برخوردار است، پس نگهداری اکوسیستم و توالی آن امری ضروری است. به این منظور پیش‌نهاد می‌شود، با توجه به این که فاکتورهای زنده از جمله انسان و دام توانسته در بعضی جوامع گیاهی تغییراتی را برای تنوع و پوشش گیاهی ایجاد کند، دور پارک به طور کامل محصور شود تا از ورود دام‌های محلی و افراد غیرمجاز جلوگیری شود و با عوامل غیرمجاز که جنگل را تخریب می‌کنند، به شدت برخورد شود.

آن چه که در روند انجام کار به وضوح دیده شد، نارضایتی مردم از امکانات و تجهیزات پارک جنگلی نور اعم از امکانات بهداشتی، آب آشامیدنی، بخش بازی کودکان، امنیت و نیروهای خدماتی بود. از آن جا که این پارک یکی از وسیع‌ترین پارک‌های جنگلی کشور محسوب می‌شود که به دلیل منحصر به فرد بودن (نزدیکی به کوه و دریا و هم‌جواری با جاده‌ی اصلی) و ذخیره‌ی ارزشمند تنوع زیستی، هر ساله بازدیدکنندگان زیادی را به سوی خود جذب کرده و درآمدهای اکوتوریسمی قابل توجهی ایجاد می‌کند؛ بنابراین تخصیص بودجه و اعتبارات مالی برای به‌تر شدن امکانات پارک و رساندن آن به استانداردهای جهانی و در نتیجه رضایت بازدیدکنندگان، برای جلوگیری از تخریب محیط و حفظ گونه‌های طبیعی آن امری ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا پیش‌نهاد می‌شود پارک به بخش خصوصی واگذار شده و از متوسط تمایل به پرداخت افراد، برای تعیین حق عضویت سالانه به این بخش استفاده شود تا سرمایه‌گذاران خصوصی با برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌های راه‌بردی، برای حفظ و صیانت از پارک اقدامات لازم به عمل آورند.

بررسی‌های به عمل آمده نشان می‌دهد، تفرج اثرات بسیار بدی روی تنوع پوشش گیاهی و ارتفاع گیاه می‌گذارد. پس، در برنامه‌ریزی برای استفاده از مناطق تفرجگاهی بایستی تجدیدنظر شود و مناطق تفرجگاهی برای تجدید حیات گونه‌ی درختی، ایجاد پوشش علفی به منظور حفاظت خاک و همچنین زیاد شدن تنوع گونه‌ای، برای چند سال قرق شوند.

## منابع

- امیرنژاد، ح. (۱۳۸۴). تعیین ارزش کل اقتصادی اکوسیستم جنگل‌های شمال ایران با تاکید بر ارزش‌گذاری زیست‌محیطی- اکولوژیکی و ارزش‌های حفاظتی. رساله‌ی دکترای اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس. ۲۷۶ ص.
- برزه‌کار، ق. (۱۳۸۱). طرح تجدید نظر پارک جنگلی نور، جلد اول و دوم. انتشارات سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور. ۲۰۸ ص.
- طباطبایی، ف. (۱۳۸۰). روش‌های ارزش‌گذاری اکوسیستم‌های طبیعی با مطالعه‌ی موردی ارزش زیستگاهی پرندگان تالاب میانکاله. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس. ۸۷ ص.
- کریم‌زادگان، ح، رحمتیان، م و محمودی، م. (۱۳۷۹). قیمت‌گذاری مواهب زیست‌محیطی جنگل دست‌کاشت گربایگان با استفاده از الگوی بسط نظام هزینه‌ی خطی. مجله‌ی محیط‌شناسی، ۲۶: ۵۹-۵۱.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۸۵). سال‌نامه‌ی آماری کشور. معاونت برنامه‌ریزی، دفتر آمارهای جمعیت، نیروی کار و سرشماری.
- Adams, C., Motta, R. S., Arigoni, R., Reid, J., Ebersbach, C. and Almeida, P. (2007). The Use of Contingent Valuation for Evaluating Protected Areas in the Developing World: Economic Valuation of Morro do Diabo State Park, Atlantic Rainforest, Sao Paulo State (Brazil). *Ecological Economics*. Available at [www.Sciencedirect.com](http://www.Sciencedirect.com).
- Hadker, N., Sharma, S., David, A. and Muraleedharan, T. R. (1997). Willingness to Pay for Borivil National Park: Evidence from a Contingent Valuation. *Ecological Economics*, 21: 105-122.

- Kristrom, B. (1999). On the Incorporation of Non-Market Outputs of Forests into National Accounting Systems, In the Living Forest: Non-Market Benefits of Forestry, Forestry Commission, the Stationery Office, London, UK.
- Lee, C. K. and Han, S. Y. (2002). Estimating the Use and Preservation Values of National Parks Tourism Resources Using A Contingent Valuation Method. *Tourism Management*, 23: 531-540.
- Mitchell, R. C. and Carson, R. T. (1989). Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. John Hopkins Press, Baltimore Md.
- Park, T. and Loomis, J. B. (1996). Joint Estimation of Contingent Valuation Survey Responses. *Environmental and Resource Economics*, 7: 149-162.
- Sanders, L. D., Walsh, R. G. and Loomis, J. B. (1990). Toward Empirical Estimation of the Total Value of Protecting Rivers. *Water Resources Research*, 26: 1345-57.
- Sattout, E. J., Talhouk, S. N. and Caligari, P. D. S. (2006). Economic Value of Cedar Relics in Lebanon: An Application of Contingent Valuation Method for Conservation. *Ecological Economics*, 61: 315-322.
- Turpie, J. K. (2003). The Existence Value of Biodiversity in South Africa: How Interest, Experience, Knowledge, Income and Perceived Level of Threat Influence Local Willingness to Pay. *Ecological Economics*, 46: 199-216.
- Venkatachalam, L. (2003). The Contingent Valuation Method: A Review. *Environmental Impact Assessment Review*, 24: 89-124.

