

برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران با

مرتضی مولایی، سعید یزدانی¹، غلامعلی شرزه² Alejandro Caparros Gas³

تاریخ دریافت: 1387/6/18 تاریخ پذیرش: 1388/6/3

چکیده

ها یکی از منابع طبیعی مهم توسعه اقتصادی بسیاری از کشورهای درحال توسعه بوده که با تولید ی اقتصادی و اجتماعی کمک می‌کنند. تخریب زدایی‌های اخیر منجر به از رفتن بخش عظیمی از این منافع و در نتیجه ایجاد انگیزه برای حفاظت از جنگل این مطالعه برآورد ارزش‌های حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران اطلاعات مورد نیاز با استفاده از 509 13 استان کشور جمع نتایج نشان می‌دهد که خانوارها تمایل به پرداخت مبلغ 112520 ریال در سال برای حفاظت از اکوسیستم جنگلی ارسباران دارند. چنین، ارزش حفاظتی هر هکتار از این اکوسیستم 6709020 ریال برآورد می‌شود که این رقم می‌جلب حمایت‌های اقتصادی در جهت حفاظت از این جنگل عنوان یک تخمین در اختیار سیاست گیرد.

Q23 : JEL

های کلیدی: اکوسیستم جنگلی، ارسباران، ارزش حفاظتی.

1- ترتیب دانشجوی دکترا گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران
2 - دانشیار دانشکده

3- Spanish Council for Scientific Research (CSIC) and Institute of Economics and Geography (IEG)
e-mail: syazdani@ut.ac.ir

ها یکی از منابع طبیعی مهم توسعه اقتصادی بسیاری از کشورهای در حال
 . در کشور ما نیز جنگل‌ها با تولید کالاها و خدماتی که هم به
 مستقیم (چوب، محصولات غیرچوبی و خدمات تفریحی) و هم غیرمستقیم (تولید
 اکسیژن، جذب دی‌اکسید کربن، جلوگیری از فرسایش خاک و حفظ و تصفیه)
 مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ به‌عنوان یکی از زیربناهای توسعه در جریان توسعه
 - اجتماعی نقش اساسی داشته .

کالاها و خدمات مصرفی (مستقیم و غیرمستقیم)¹
 را تشکیل می‌دهند (بیتمن و هم‌کاران² 2003 و پیرس و پیرس³ 2001).
 دیگری از ارزش جنگل های غیراستفاده⁴ ها می‌باشد. این
 ها مربوط به مبالغی می‌شود که افراد برای حفاظت از جنگل‌ها تمایل به
 . به همین دلیل به آن های حفاظتی نیز گفته می‌شود (پیرس
 و پیرس، 2001). این پرداخت‌ها به سه دلیل انجام می‌گیرند (پیرس و پیرس، 2001):
 ی آینده کننده (ارزش اختیاری
 یا انتخاب⁵) های آینده (ارزش میراثی⁶)
 تمایلات خیرخواهانه و فقط برای این که جنگل

آینده ()⁷ ای و غیراستفاده‌ای، ارزش کل

1- Use Values
 2- Bateman et. al.
 3- Pearce & Pearce
 4- Non-Use Values
 5- Option Value
 6- Bequest Value
 7- Existence Value

برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران ...

1 ها را تشکیل می (بیتمن و هم کاران، 2003 و پیرس و پیرس، 2001).

هایی که جنگل‌ها دارند، افزایش جمعیت منجر به افزایش تقاضا برای کالاها و خدمات جنگلی شده و در نتیجه افزایش نرخ تخریب جنگل. آمار نشان می‌دهد که بین سال 1995 تا 2000 میلادی قاره اروپا که کم‌ترین نرخ رشد جمعیت را داشته، کم‌ترین نرخ تخریب منابع جنگلی (0/1) (ی آفریقا با داشتن بیش‌ترین نرخ رشد جمعیت بالاترین نرخ تخریب (0/8) (2003).

با تخریب و از بین رفتن منابع جنگلی، کیفیت و کمیت خدماتی که از طریق آن نصیب جامعه می‌شود، کاهش پیدا می‌کند. اطلاع از میزان منافع که با تخریب منابع جنگلی از دست‌رس جامعه خارج می‌شود، انگیزه ایجاد می‌کند. سخن دیگر، این امر منجر به ایجاد تمایل به پرداخت برای حفاظت ها می .

ای بانک جهانی، ارزش خالص کنونی هزینه‌های خسارات ناشی زدایی در ایران و تخریب جنگل‌های خزری در ایران، که برابر با از دست دادن منافع خدمات و کارکردهای جنگلی است، به ترتیب حدود 760 میلیون دلار و 147 میلیون دلار در سال 2002 برآورد شده است که مجموع آن 0/8 GDP می (بانک جهانی، 2005).

اطلاع از میزان منافع جنگل‌ها، نیازمند ارزش برداری پایدار جنگل (سو و استیو² 2005 کاران³ 2006) . البته برای مدیریت تجزیه و تحلیل هزینه-فایده (برای مثال، ارزیابی تغییر کاربری جنگل‌ها به کاربری‌های دیگر) های ملی (کیونینگ و

1- Total Economic Value

2- Suh & Steve

3- Farber et. al.

¹ (1996)، ارزیابی میزان خسارت‌های اجتماعی ناشی از تخریب جنگل
(فیلد² 1997)، فراهم آوردن ابزار مناسب برای سیاست
توضیح میزان اهمیت منابع (بانک جهانی، 2005) و ایجاد ارتباط بین سیاست
ها و منافع اکوسیستم‌های جنگلی (تیسدل³ 2005) و تعیین اولویت
سرمایه‌گذاری در منابع طبیعی مختلف مانند آب، جنگل، دریا، کوه‌ها و منابع طبیعی
دیگر (بانک جهانی، 2005) ضروری است اکوسیستم‌های جنگلی ارزش

تا چند سال اخیر، ارزش جنگل ارزش چوب برداشتی از آن
تامین زمین کشاورزی در نظر گرفته می‌شد، در حالی که این فقط بخشی از
برای مثال، امیرنژاد (1384) به این نتیجه رسید که ارزش چوب
و محصولات غیرچوبی جنگل شمال ایران فقط 16/25 درصد کل ارزش
اقتصادی آن را شامل می‌شود و بقیه
حفاظت از آب و خاک، تنظیم گاز (اکسیدکربن و تولید اکسیژن)
های حفاظتی (های غیراستفاده) تشکیل می‌دهد.
برای برآورد ارزش حفاظتی جها مطالعات زیادی در دنیا صورت گرفته است
(کلین و دنیس⁴ 1996)، سو و استیو (2005)⁵ (2002) و وایت
⁶ (1993)). از مطالعات داخل کشور می‌توان به امیرنژاد (1384 1387)
طباطبایی (1380) اشاره کرد.

برای پرکردن این خلا تحقیقاتی، هدف اصلی

این تحقیق، برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی

-
- 1- Keuning and de Hann
 - 2- Duffield
 - 3- Tisdell
 - 4- Kline & Dennis
 - 5- Masozera
 - 6- Whitehead & Thompson

برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران ...

این جنگل صورت واحدهای پولی برآورد شود، قابل مقایسه با ارزش کالاها و خدمات سایر منابع (طبیعی و مصنوعی) و به سیاست حمایت‌های لازم برای حفاظت و صیانت از جنگل‌های ارسباران کمک خواهد کرد.

معرفی منطقه

های ارسباران در شمالی‌ترین نقطه های آذربایجان شرقی و اردبیل های شمال کشور قرار گرفته . این جنگل وسعت زیادی که در گذشته سرتاسر زمین‌های بین دریای دریاچه‌ی ارومیه را پوشش می‌داد؛ اما در طی سال‌های گذشته مساحت زیادی از این ها تخریب شده . شوربختانه آمار رسمی در مورد نرخ تخریب این ها موجود نیست. ر مساحت این جنگل 164000 هکتار 1/32 درصد کل جنگل‌های کشور را شامل می (منابع طبیعی آذربایجان شرقی، 1382).

(گیاهی و حیوانی) بسیار غنی می .
97 ی درختی و درختچه 1072 ی گیاهی ثبت شده است که
ترین آن‌ها بلوط، افرا، ممرز، کرب، زبان گنجشک، ملج، کیکم، گیلاس وحشی،
گردو و چنار است و زیستگاه خرس، پلنگ، کل و بز، شوکا، سیاه
سیاه‌خروس، قرقاول، کبک، کبک چیل، عقاب طلایی و طرلان بوده و تنها زیستگاه
یکی از کم‌یاب‌ترین پرندگان ایران یعنی سیاه (ثاقب طالبی، 1383).

78560 هکتار در داخل اکوسیستم
جنگلی ارسباران از سال 1350 تحت حمایت سازمان حفاظت محیط زیست قرار
1355 در اختیار برنامه‌ی انسان و زیست‌کره (MAB) یونسکو
. احتساب ارسباران در لیست ذخیره های زیست‌کره نه تنها بیانگر اهمیت

اکولوژیک منطقه می‌باشد بلکه نشان می‌دهد که جامعه‌ی جهانی مسوولیت حفاظت از
ی ایران گذاشته است (ثاقب طالبی، 1383).

روش تحقیق

تنها روشی که برای برآورد ارزش‌های غیراستفاده (حفاظتی) مورد استفاده قرار می‌گیرد،
CVM¹ است. در این روش با استفاده از پرسش
مورد میزان مبلغی که تمایل به پرداخت برای حفاظت از کالای زیست‌محیطی دارند
مستقیم سوال می‌شود. مبلغ تمایل به پرداخت کم‌ترین ارزشی را نشان می‌دهد که افراد برای آن
کالای زیست‌محیطی تعیین می‌کنند (کیلی و ترنر² 1993).
گذاری مشروط، اولین بار در سال 1947 توسط کریسی³
معرفی و برای اولین بار توسط دیویس⁴ 1960 (مایکل و
کارسون، 1989) 70⁵ آمریکا به عنوان
یکی از روش‌های توصیه‌شده (بیتمن و هم‌کاران، 1999).
90، مدیریت ملی اقیانوسی و جوی (NOAA⁶)، پانلی با نام «کمر بند آبی»⁷
متشکل از کارشناسان اقتصاد (که شامل کنت ارو⁸، برندگان جایزه⁹
) نیز می‌باشد (برای ارزیابی استفاده از CVM
های غیراستفاده‌ای تشکیل
(تایتنبرگ¹⁰ 1996). گزارش این کارشناسان در سال 1993 NOAA
منتشر شد که در آن چارچوبی برای استفاده از روش CVM ارائه شده است.

1- Contingent Valuation Method

2- Kealy & Turner

3- Ciriacy-Wantrup

4- Robert K. Davis

5- Water Resources Council

6- National Oceanic and Atmospheric Administration

7- Blue-Ribbon Panel

8- Kenneth Arrow

9- Robert Solow

10- Titenberg

برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران ...

پس از آرایه	NOAA	CVM	گذاری منابع طبیعی
روند فزاینده‌ای یافت.	کاران ¹ (1985)		گذاری بیابان، بویل و
بیشاپ ² (1987)		های در حال انقراض، وایت ³	
(1993)		کاران ⁴ (2008)	

خانه از این روش استفاده کرده .

این روش در ارزش‌گذاری اکوسیستم‌های جنگلی به مراتب بیش

از مطالعاتی که ارزش جنگل CVM برآورد کرده

می‌ی‌لی و هان⁵ (2002)، وایت و لووت⁶ (1999)، کرامر و هم‌کاران⁷ (2002) کاران⁸ (1995) کاران⁹ (1999)، لاکوود و کاران¹⁰ (1993)، اچوریا و هم‌کاران¹¹ (1995)، پیرس¹² (1991) و امیرنژاد (1384) اشاره کرد.

تمایل به پرداخت (WTP)¹³

همان‌طور که در گذشته نیز یادآوری شد تمایل به پرداخت افراد برای کالاهای

زیست‌محیطی بیانگر ارزش اقتصادی آن کالاها . بنابراین، برای برآورد ارزش آن

کالاها بایستی تمایل به پرداخت افراد برای آن‌ها تعیین شود.

تغییر در رفاه مصرف‌کنندگان با برآورد مازاد و تغییرات جبرانی اندازه‌گیری می

-
- 1- Walsh et. al.
 - 2- Boyle & Bishop
 - 3- Whitehead & Thomson
 - 4- Ojeda et. al.
 - 5- Lee and Han
 - 6- White and Lovett
 - 7- Kramer et. al.
 - 8- Adger et. al.
 - 9- Gunawardena et. al.
 - 10- Lockwood et. al.
 - 11- Echeverria et. al.
 - 12- Pearce
 - 13- Willingness to Pay

که بیانگر تمایل به پرداخت برای کالاها نیز می (باکستیل و مک کانل¹ 2007) های انتخاب دوتایی از الگوی تفاضلی مطلوبیت² استفاده می () (1984). در الگوی تفاضلی مطلوبیت، تابع مطلوبیت غیرمستقیم هر فرد (V) بستگی به درآمد وی، خصوصیات فردی و کیفیت کالای زیست محیطی دارد که ارزش گذاری می .

فرد زمانی حاضر به پرداخت برای کالای زیست محیطی خواهد بود که زمانی که از کالای مورد نظر حفاظت می کند و مبلغی را برای آن می پردازد نسبت به زمانی که از آن حفاظت نمی کند، مطلوبیت او بزرگ . به بیان ریاضی باید داشته باشیم (پارک و لومیس³ 1996):

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

$$dV + \eta \geq 0 \quad (2)$$

در تابع مطلوبیت غیرمستقیم V(.) عدد صفر برای زمانی است که فرد برای کالا مبلغی را نپرداخته و در نتیجه از کالای مورد نظر حفاظت نمی کند و عدد یک (1) برای حالت عکس آن است، BID مبلغی است که فرد از درآمد خود (INC) کم کرده و برای حفاظت از کالا می S خصوصیات اقتصادی - اجتماعی فرد است. این الگو اجزای اخلاص با ε_1 ε_0 . در نتیجه تفاضل مطلوبیت (dV) نیز تابعی از INC S BID (پارک و لومیس⁴ 1996):

$$dV = dV(INC, BID, S) \quad (3)$$

dV (0) دهنده مطلوبیت خود را با «بلی گفتن» و موافقت با پرداختن مبلغی برای حفاظت از جنگل، بیشینه می کند.

فرد سوال می شود که برای حفاظت از جنگل BID

1- Bocksteal and Mc Connell

2- Utility Difference Model

3- Park and Loomis

4- Park and Loomis

برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران ...

ریال پردازد. پاسخ فرد به این سوال بلی یا خیر است. همان طور که در بالا نیز به آن اشاره شد عواملی که این پاسخ (بلی یا خیر) را تحت تاثیر قرار می INC BID S . در نتیجه با یک تابع اقتصادسنجی که متغیر وابسته (0) یا یک (1) مواجه هستیم. برای برآورد چنین توابعی از الگوهای لجیت یا پروبیت استفاده می .

نتایج دو الگوی لجیت و پروبیت اختلاف چندانی با هم ندارند؛ ولی برای تسهیل در محاسبات از الگوی لجیت استفاده خواهد شد. توزیع احتمال جمعی لجیت به صورت رابطه (4) (گرین، 2002):

$$\Pr(Y = 1) = \frac{1}{1 + \exp(-\beta X)} \quad (4)$$

که $\Pr(Y=1)$ احتمال پذیرش پیش X متغیرهای توضیحی و β می .

WTP

چه توزیع احتمال جمعی dV که احتمال پذیرش پیش نهاد را نیز نشان می $F(dV)$ تعریف شود؛ برای برآورد میانگین WTP (امید ریاضی (WTP) DC انتگرال معین توزیع احتمال جمعی محاسبه می (بیتمن و هم کاران، 1995).

$$P(y_i = 1) = F_i(dV) \quad (5)$$

$$E(WTP) = \int F_i(dV) dBID \quad (6)$$

ی تمام اعداد حقیقی (6)

(کاران¹ 1989) ی اعداد غیرمنفی شکسته² (کاران³

1- Johanson et. al.

2- Non-negative, Truncated

3- Sellar et. al.

(1986) ی اعداد غیرمنفی شکسته نشده¹ (1984) (6) بایستی

(0) تا مثبت بی نهایت ($+\infty$) محاسبه شود؛ به دلیل این که BID_{max}

نمی تواند بیانگر بیشینه تمایل به پرداخت باشد و WTP (0) تا منفی

بی نهایت ($-\infty$) نمی تواند تخمین خوبی از تمایل به پذیرش² (1984) .

در نتیجه،

$$E(WTP) = \int_0^{+\infty} F_1(dV)dBID \quad (7)$$

بنابراین، انتگرال (7) با استفاده از توزیع احتمال تجمعی لجیت به

(8) :

$$E(WTP) = \int_0^{+\infty} \frac{1}{1 + \exp(-GC + \beta_{BID} \times BID)} dBID \quad (8)$$

(9) که β_{BID} ضریب متغیر پیش GC (BID)

می (کاران (1986) و امیرنژاد (1386)):

$$GC = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i X_i \quad (9)$$

که β_0 عرض از مبدا الگوی لجیت و β_i X_i ترتیب میانگین و ضریب متغیر

β_i متغیر توضیحی می . (1984) بیان می کند که بایستی به

(0) تا مثبت بی نهایت، میانه³ تمایل به پرداخت

محاسبه شود و مورد استفاده قرار گیرد. چون میانه ی تمایل به پرداخت نسبت به

های پرت حساسیت کمتری دارد؛ این مقدار در الگوی لجیت با است

های که $(-GC/\beta_{Bid})$ دست می آید (1984) .

صورت گرفت، در این مطالعه نیز میانه ی تمایل به پرداخت محاسبه خواهد شد.

1- Non-negative, Untruncated

2- تمایل به پذیرش (Willingness to Accept) کمترین مبلغی را نشان می دهد که فرد حاضر است دریافت کند تا از

پوشی کند.

3- Median

نتایج

های این مطالعه با استفاده از پرسش آوری شد که در بخش اول آن، اطلاعاتی در مورد خصوصیات اقتصادی - اجتماعی پاسخ‌دهندگان و این که آیا از های ارسباران بازدید کرده‌اند یا نه؛ جمع .
گرایش‌های زیست‌محیطی پاسخ . در بخش سوم، کالای مورد نظر که بایستی ارزش‌گذاری شود، معرفی شد. کالای "اکوسیستم جنگلی" است که در این بخش موقعیت جغرافیایی و خصوصیات اکولوژیکی و زیست‌محیطی آن تشریح شد. چنین اطلاعات جامعی در مورد کارکردها و خدمات و در نتیجه منافی که برای جامعه دارد ارایه شد.

WTP معرفی شد.

ای غیردولتی از طریق عضویت در آن

. به این ترتیب که بودجه

کافی نبوده و یک " ی غیردولتی " می‌خواهد وظیفه‌ی حفاظت از این جنگل را برعهده بگیرد. این موسسه در کار حفاظت از جنگل

. اکنون آیا خانواده‌ی شما تمایل به پرداخت مبلغ صد هزار ریال دارد تا از طریق

عضویت در آن به حفاظت از جنگل‌های ارسباران کمک کند؟ چنانچه پاسخ به این

پیشنهاد مثبت بود پیشنهاد دوم دو برابر پیش (200 ار ریال)

و در صورت منفی بودن، در مورد تمایل پاسخ‌دهنده به نصف پیش)

هزار ریال) . صورت یک سوال ته -

که بیش‌ترین مبلغ پرداختی مورد نظرشان را برای حفاظت از جنگل‌های ارسباران بیان کنند.

13 تن از کل کشور انتخاب¹ و با استفاده از پیش‌آزمون و تعیین واریانس متغیر اساسی این مطالعه (تمایل به پرداخت) تعداد کل نمونه برآورد شد.

تعداد کل پرسش 509 بود که پس از بررسی دقیق آن 424 نامه برای تحلیل مورد استفاده قرار گرفت و بقیه دلایل ناقص بودن یا درک ضعیف و یا نادرست پاسخ تحلیل

های مورد استفاده در این مطالعه تشریح و در ادامه الگوهای استفاده شد ارائه شد. سوال اصلی پرسش‌نامه مربوط به میزان تمایل به پرداخت پاسخ . وقتی پیش 54/48 درصد افراد به آن جواب منفی و بقیه . از افرادی که پاسخ مثبت داده بودند، 43/92 درصد به پیش صیفی پیش (1)

(1). ی توصیفی پاسخ به پیش

	پاسخ به پیش		پاسخ به پیش
	بلی (1)	خیر (0)	
(45/52) 193	(56/08) 106	(37/02) 87	خیر (0)
(54/48) 231	(43/92) 83	(62/98) 148	بلی (1)
(100) 424	(100) 189	(100) 235	

: یافته‌های تحقیق . ها را نشان می

(2) های توصیفی خصوصیات - اجتماعی پاسخ‌دهندگان ارائه شده . متغیر میزان تحصیلات پاسخ صورت یک متغیر رتبه‌ای تعریف شده . تحصیلات افراد به فوق‌لیسانس و بالاتر، لیسانس، فوق‌دیپلم، دیپلم،

1 - های آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، اردبیل، زنجان، تهران، اراک، گیلان، مازندران، خراسان شمالی، خراسان رضوی، خراسان جنوبی، ایلام و یزد

برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران ...

زیردیپلم و بی سواد تقسیم شده . براساس چنین تعریفی، انتظار بر این است که این متغیر تاثیر منفی بر روی احتمال پاسخ مثبت به پیش نهاد ارایه شده را داشته باشد. متغیر درآمد نیز به صورت یک متغیر ای براساس دهک های درآمدی تعریف شده است که در آن کم ترین دهک عدد 1 و بیش ترین دهک عدد 10 می گیرد. دهندگان در مورد میزان درآمد خالص ماهیانه ها نیز پرسیده شد که این متغیر به دلیل پرت بودن بسیاری از ارقام بیان شده و این که بعضی از دهندگان فرقی بین درآمد خالص و ناخالص قایل نشده بودند، مورد استفاده های توصیفی بقیه ی متغیرها و نحوه ی تعریفشان را می (2) مشاهده کرد.

(2). های توصیفی متغیرهای توضیحی

(خصوصیات اقتصادی - اجتماعی پاسخ)

پیشینه	کمینه	انحراف معیار	میانگین	نوع متغیر	نام متغیر	روح متغیر
67	17	10/49	37/26	پیوسته	AGE	
1	0	0/45	0/73		GEN	جنسیت*
6	1	1/19	2/48		EDU	میزان تحصیلات**
9	1	1/72	4/22	پیوسته	FAM	
10	1	1/93	6/79		INC	
1	0	0/21	0/047		NGO	ویت در موسسه حامی محیط
1	0	0/42	0/23		VISIT	بازدید از ارسباران***

* 1= 0= ** ليسانس و بالاتر=1، ليسانس=2، ديپلم=3، ديپلم=4، زیردیپلم=5
بی 6= *** بلی=1 و خیر=0
: یافته های تحقیق

بج برآورد الگوی لوجیت

همان طور که در نیز گفته شد، تحلیل داده DC، که دهنده پرسیده می شود که آیا تمایل دارد مبلغ تعیین شده

های ارسباران پردازد یا خیر، به دلیل حالت دوتایی متغیر وابسته (بلی یا خیر)، با استفاده از الگوهای لوجیت و پروبیت انجام می‌گیرد؛ که برای تسهیل در محاسبات الگوی لوجیت ترجیح داده شد. متغیرهای توضیحی الگو خصوصیات - اجتماعی پاسخ‌دهندگان، این که از جنگل‌های ارسباران بازدید کرده‌اند یا نه؛ و وضعیت عضویت در موسسه‌های حامی محیط زیست است.

یکی از مسایل مهم در برآورد الگوهای اقتصادسنجی انتخاب شکل تابعی مناسب . مرور ادبیات موضوع نشان می‌دهد که به طور کلی شکل‌های تابعی CVM یا خطی هستند یا لگاریتمی¹. در این مطالعه هر دو

شکل تابعی برآورد شد.

دلیل این که برای برآورد مقدار مورد انتظار WTP CVM بایستی

ترین برآزش از الگو داشته باشیم؛ نخست تمام متغیرها در الگوهای اقتصادسنجی یابی به به‌ترین برآورد، متغیرهایی که معنی

خارج و تخمین‌ها دوباره انجام شد که نتایج تخمین (3) نشان می‌دهد که هر دو الگو نتایج یکسانی داشتند، و برای سادگی محاسبات روش خطی مورد

نامه از افراد در مورد گرایش ای و زیست‌محیطی و همچنین میزان

مسئولیت‌پذیری در قبال حفاظت از جنگل‌ها و توانایی مالی آن‌ها نیز پرسیده شده بود.

ادامه، تاثیر این گرایش‌ها بر میزان تمایل به پرداخت افراد بررسی می‌شود. برای این منظور نخست دو شاخص ترکیبی از این گرایش‌ها برای گرایش ای و زیست‌محیطی تعیین

راه با شاخص مسئولیت‌پذیری و توانایی مالی در الگوهای اقتصادسنجی وارد شد.

1 - منظور خطی یا لگاریتمی بودن متغیر پیش

برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران ...

(3). نتایج الگوی لوجیت فقط با وجود متغیرهای معنی

2- الگوی لگاریتمی		1- الگوی خطی		متغیرها
t	ضریب	t	ضریب	
3/779	5/11993	-0/387	-0/12189	
1/602	0/25736	1/607	0/25882	جنسیت
2/223	0/081867	2/246	0/082928	
2/195	0/37800	2/230	0/385695	بازدید از ارسباران
-4/423	-0/64586	-4/891	-0/000064	پیش
58/608		59/434		درصد صحت پیش‌بینی
214		214		(0)
210		210		های یک (1)
-572/12		-569/79		نمایی
0/000		0/000		سطح معنی نمایی
2/66		3/06		Pseudo R ²
3/67		4/21		Estrella R ²

: یافته‌های تحقیق

WTP

تاثیر گرایش

شاخص گرایش (DI)¹ ترکیبی از میزان موافقت یا مخالفت²

شاخص گرایش

این سه بیان است: تبدیل جنگل‌ها به زمین‌های کشاورزی، تبدیل جنگل زمین‌های شهری و تغییر کاربری جنگل . شاخص گرایش

زیست‌محیطی (EI)³ با استفاده از ترکیب بیان‌های زیر ساخته شد:

های آینده، حفاظت از جنگل

ای آینده و حفاظت از جنگل

استفاده کردن یا استفاده نکردن از آن‌ها فقط برای این که وجود داشته باشند.

1- Development Index

2 - میزان موافقت یا مخالفت افراد با استفاده از مقیاس لیکرت مشخص : کامل موافقم=1= 2= بی 3= 4= کامل مخالفم=5. گرایش‌های زیست‌محیطی، مس و ولایت‌پذیری و مالی نیز از این شاخص استفاده شد.

3- Environmental Index

در مورد میزان مسوولیت‌پذیری افراد (RES)¹ و توانایی مالی (AFF)²

ها خواسته شد که به ترتیب، میزان موافقت خود را با این بیان

تعیین کنند: ی من نباید مبلغی را برای حفاظت از جنگل

ی من توانایی مالی کافی برای حفاظت از جنگل

(4). های توصیفی گرایش

متغیر	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
	11/92	2/96	3	15
شاخص زیست‌محیطی	6/36	3/32	3	15
ولیت‌پذیری	2/91	1/27	1	5
توانایی مالی	3/22	1/29	1	5

: یافته‌های تحقیق

با در نظر گرفتن گرایش‌های افراد نیز الگوهای اقتصادسنجی به دو شکل خطی و لگاریتمی برآورد شد. نخست تمام متغیرها در الگوها وارد شد. یج این برآوردها در

(5)

همان گونه که دیده می‌شود با وارد کردن گرایش

خطی و لگاریتمی، متغیر تعداد اعضای خانوار معنی (در الگوهای قبلی از نظر

آماري معنی) و از متغیرهای توضیح ی گرایش قط متغیر

مسوولیت‌پذیری معنی. نتایج این برآوردها در جدول (5)

در این برآوردها نیز اختلاف خاصی بین الگوهای خطی و لگاریتمی دیده

نمی‌شود و به دلیلی که در قبل گفته شد، الگوی خطی ارجحیت دارد. بنابراین، فقط

ضرایب الگوی خطی تفسیر و تشریح می .

1- Responsibility

2- Financial Affordability

برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران ...

(5). نتایج الگوی لجیت با وجود گرایش

4- الگوی لگاریتمی		3- الگوی خطی		متغیر
t	ضریب	t	ضریب	
3/821	5/347	-0/474	-0/19467	
1/661	0/26797	1/666	0/26949	جنسیت
-1/689	0/06970	-1/715	-0/07087	
2/358	0/08799	2/379	0/08899	
2/046	0/35431	2/079	0/36150	بازدید از ارسباران
-4/624	-0/68251	-5/086	-0/000067	پیش
2/227	0/12432	2/244	0/12569	ولیت پذیری
60/142		59/906		درصد صحت پیش بینی
214		214		(0)
210		210		یک (1)
-568/39		-565/99		نمایی
0/000		0/000		سطح معنی نمایی
3/29		3/7		Pseudo R ²
4/54		5/09		Estrella R ²

: یافته‌های تحقیق

(1) (3) متغیرهای جنسیت، درآمد و بازدید از جنگل

ارسباران تاثیر مثبت و متغیر پیش نهاد تاثیر منفی بر روی احتمال پذیرش پیش
 (1) (3) در این است که در الگوی (3) که
 در آن تاثیر گرایش های افراد نیز بررسی شده است؛ و در این الگو، افزون بر
 متغیرهای معنی (1)؛ متغیر تعداد اعضای خانوار نیز معنی
 چنین متغیر مسوولیت پذیری افراد نیز از متغیرهای معنی (3) می
 طور کلی، می توان نتیجه گرفت که با افزایش تعداد اعضای خانوار و مبلغ
 پیش نهادی احتمال پذیرش پیش نهادی و در نتیجه WTP پایین می آید و
 و افرادی که از جنگل های ارسباران بازدید کرده اند تمایل به
 پرداخت بیش تری نسبت به دیگران دارند. افزایش درآمد نیز تمایل به پرداخت افراد

را بالا می . اما برای این که میزان افزایش یا کاهش در احتمال پذیرش پیش

تغییر هر یک از این متغیرها مشخص شود، اثرات نهایی متغیرها محاسبه می .

(1)، اثرات نهایی متغیرهای جنسیت و بازدید از جنگل

ترتیب برابر با $6/451$ $9/596$ می باشد که نشان می دهد احتمال پذیرش

پیش $6/451$ درصد بیش

. چنین احتمال پذیرش پیش نهاد توسط افرادی که در گذشته از جنگل

ارسباران بازدید کرده اند نسبت به دیگران به میزان $9/596$ درصد بیش .

(6) نتایج محاسبات اثر نهایی این متغیرها براساس دو الگوی (1) (3)

مقایسه شده است.

(6). اثرات نهایی متغیرهای جنسیت، بازدید از ارسباران و تعداد اعضای خانوار

متغیر	جنسیت	بازدید از ارسباران	
بدون لحاظ گرایش	6/451	9/596	-
با لحاظ گرایش	6/697	8/940	-1/772

: یافته های تحقیق

ی اثر نهایی متغیر درآمد، چون این متغیر به صورت یک متغیر رتبه

در الگو وارد شده بود، نخست احتمال پذیرش پیش

. اختلاف احتمال پذیرش پیش

گروه دیگر، اثر نهایی را نشان می . برای مثال، در الگویی که بدون تاثیر

گرایش () (1)، احتمال پذیرش پیش

$62/199$ $64/130$

بنابراین، احتمال پذیرش پیش $1/931$

بیش تر از احتمال پذیرش گروه درآمدی شش است که اثر نهایی درآمد گروه هف

نسبت به گروه شش بر روی احتمال پذیرش پیش نهاد نشان می . نتیجه این که،

گروه درآمدی هفت تمایل به پرداخت بیش

حفاظت از اکوسیستم جنگلی ارسباران را دا .

برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران ...

(7). نتایج محاسبات اثرنهایی متغیر درآمد

با لحاظ گرایش		گرایش		
اثر نهایی	احتمال پذیرش	اثر نهایی	احتمال پذیرش	
2/214	52/223	2/067	52/074	1
2/197	54/438	2/053	54/140	2
2/171	56/635	2/032	56/193	3
2/138	58/806	2/004	58/225	4
1/096	60/944	1/970	60/229	5
1/048	62/040	1/931	62/199	6
1/994	64/088	1/886	64/130	7
1/934	66/082	1/837	66/016	8
1/870	67/017	1/783	67/852	9
	69/887		69/635	10

: یافته‌های تحقیق

مانند متغیر درآمد، متغیر پیش‌نهاد نیز حالت رتبه همان ترتیبی که برای متغیر درآمد توضیح داده شد؛ اثرنهایی متغیر پیش‌نهاد نیز محاسبه شد. طور که دیده می‌شود (3) احتمال پذیرش پیش‌نهاد صد هزار ریال نسبت به پیش‌نهاد پنجاه هزار ریال، 7/853 درصد کم است.

(8). نتایج محاسبات اثرنهایی متغیر پیش

200000	100000	50000	مقدار پیش	
21/755	34/525	42/068	احتمال پذیرش	لحاظ گرایش
	-1/277	-7/543	اثرنهایی	
20/751	33/850	41/702	احتمال پذیرش	با لحاظ گرایش
	-1/310	-7/853	اثرنهایی	

: یافته‌های تحقیق

متغیر میزان مسوولیت‌پذیری افراد فقط برای الگوی (3) می‌توان دریافت که با افزایش سطح مسوولیت‌پذیری افراد تمایل به ها نیز برای حفاظت از جنگل‌های ارسباران بیش‌تر می‌شود.

(9). نهایی متغیر مس ولیت پذیری

5	4	3	2	1	میزان موافقت
65/214	62/311	59/317	56/252	53/138	احتمال پذیرش
	2/903	2/994	3/065	3/113	اثر نهایی

: یافته‌های تحقیق

مقایسه‌ی اثرات نهایی متغیرها در الگوهای (1) (3) نشان می‌دهد که اثرات نهایی متغیرها نیز اختلاف زیادی با هم ندارند.

WTP

همان طور که در روش تحقیق نیز اشاره شد، برا

WTP می (8) صورت انتگرال معین (10) :

$$E(WTP) = - \frac{GC}{\beta_{Bid}} \quad (10)$$

که β_{bid} ضریب متغیر پیش نهاد در الگوی لجیت را نشان می

(9) (1) (11) محاسبه می :

$$GC = \beta_0 + \beta_{gen} \times M_{gen} + \beta_{inc} \times M_{inc} + \beta_{visit} \times M_{visit} \quad (11)$$

که β_{gen} β_{inc} β_{visit} ترتیب ضرایب متغیرهای بازدید از ارسباران، درآمددهندگان، جنسیت و M_{gen} M_{inc} M_{visit} نیز به ترتیب، میانگین آن β_0

نیز عرض از مبدا را نشان می . نتایج انتگرال گیری برای الگوی (1)

WTP 112457/5 ریال در حدود اطمینان (157530/3 67377/8)

می . (9) (3) نیز مقدار GC

(12) محاسبه می :

$$GC = \beta_0 + \beta_{gen} \times M_{gen} + \beta_{fam} \times M_{fam} + \beta_{inc} \times M_{inc} + \beta_{visit} \times M_{visit} + \beta_{res} \times M_{res} \quad (12)$$

که در آن M_{fam} β_{fam} ترتیب مقدار ضریب و میانگین متغیر تعداد اعضای خانوار و β_{res} M_{res} ترتیب مقدار ضریب و میانگین متغیر میزان مسوولیت پذیری افراد می . بقیه

ها نیز در قبل معرفی شده . (12) GC برابر می

برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران ...

0/755. بنابراین، مقدار مورد انتظار WTP (10) (3)

112520/4 ریال خواهد بود. حدود اطمینان این برآورد (69146/5 - 155894/2) می

نتایج برآوردهای مقدار مورد انتظار WTP و انحراف معیار و حدود اطمینان آن در جدول (10)

. مقایسه ی اطمینان دو برآورد نشان می دهد که نتایج الگوی (3)

(1) تر است؛ اگرچه اختلاف چندانی بین برآوردها دیده نمی

WTP (10).

ی اطمینان	انحراف معیار	میانگین WTP	
157530/3 - 67377/8	22998/1	112457/5	(1)
155894/2 - 69146/5	22129/5	112520/4	(3)

: ی های تحقیق

ارزیابی اعتبار مقادیر WTP

مقایسه ی الگوهای مختلف نشان می دهد که الگوهای برآورد شده، متغیرهای

معنی دار و اثرات نهایی متغیرها اختلاف چندانی باهم ندارند و الگوها از ثبات نسبی

. این یکی از شرایط لازم برای اعتبار الگوی

است ولی کافی نیست (بیتمن و لانگفورد¹ 1997). برای حصول به شرایط کافی

بایستی ارزیابی های اعتبار محتوی، اعتبار معیار و اعتبار ساختار بررسی شود.

قبل از این که پرسش نامه طراحی شود با مطالعه ی وضعیت موجود اکوسیستم

جنگلی ارسباران و بررسی پرسش های دیگر و هم چنین مکاتبه با کارشناسان،

ی این مطالعه طراحی شد. سعی شد که پرسش

جامع و کامل باشد و تمامی جنبه

و قابل درک برای تمامی سطوح جامعه تشریح شود. شاید کم بودن تعداد

های غیرقابل استفاده (16/67) (دلیلی بر اعتبار محتوای این مطالعه

1- Bateman & Langford

باشد؛ برای این که به طور معمول در مطالعات ارزش گذاری مشروط، درصد زیادی
ها غیرقابل استفاده تشخیص داده می . افزون بر این موارد، می
گفت که استفاده از روش و نیز روش پرداخت مناسب، اعتبار محتوای این

در ارزیابی معیار که مقادیر اندازه گیری شده از روش CVM با قیمت
مقایسه می (بیتمن و لانگفورد، 1997)؛ چون قیمت های بازاری برای کالاهای
غیربازاری (از جمله زیست محیطی) ارزیابی این معیار به نظر غیرممکن
می آید.

برای ارزیابی ساختار این مطالعه بایستی هم اعتبار تئوریک (بررسی علامت
متغیرهای خصوصیات اقتصادی - اجتماعی با انتظارات تئوریک)
گرایی (مقایسه با مقادیر برآورد شده در مطالعات دیگر) مورد بررسی قرار گیرد
(بیتمن و لانگفورد، 1997). ی الگوهایی که برآورد شده اند تمامی متغیرهای
-اجتماعی علامت های مورد انتظار را دارند؛ در نتیجه می توان گفت که مقدار

WTP لحاظ تئوریک دارای اعتبار است. برای ارزیابی هم گرایی، به WTP
برآورد شده با مقادیر موجود در کشور مقایسه شود. WTP برآورد شده در این
مطالعه از مقدار برآورد شده توسط امیرنژاد (1384) های شمال ایران
کم . چنین مبلغی دور از انتظار نیست؛ چون جنگل
های شمال در ایران شناخته شده نیست و در جامعه اطلاعات ک
این جنگل . از طرف دیگر شرایط زمانی دو مطالعه نیز متفاوت است.

نتیجه گیری و پیش

هدف از این مطالعه برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران است.
برای رسیدن به این هدف پرسش ای طراحی و اطلاعات مورد نیاز از 13
کشور . تجزیه تحلیل داده ها با استفاده از الگوی لجیت و با استفاده

برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران ...

NOLGIT 4.0

طور کلی الگوهای اقتصادسنجی به

گروه با گرایش‌های افراد و بدون گرایش‌های افراد تقسیم که هر دو گروه، هم به شکل خطی و هم به شکل لگاریتمی بر

نتایج الگوهای خطی و لگاریتمی برآورد شده بسیار شبیه هم بود، در نتیجه برای تسهیل در محاسبات، الگوهای خطی ترجیح داده شد. نتایج نشان می‌دهد که در الگوهای بدون گرایش‌های افراد متغیرهای جنسیت، درآمد خانوار، بازدید از ارسباران و مقدار پیش‌نهاد شده تاثیر معنی WTP ولی با وارد کردن گرایش

افراد در الگوها، افزون بر متغیرهای بالا، متغیر تعداد اعضای خانوار نیز معنی گرایش‌های افراد فقط میزان مسوولیت‌پذیری آن WTP دارای تاثیر معنی

برای مقایسه (1) (3) نمایی¹ (گرین، 2002)

این آزمون از آماره χ^2 ی آزادی تعداد محدودیت

تبعیت می‌کند. مقدار این آزمون 7/59 محاسبه شد که در سطح 97 درصد معنی بنا بر این، می‌توان فرضیه‌ی عدم مبنی بر صفر بودن هم‌زمان ضریب دو متغیر

تعداد اعضای خانوار و میزان مسوولیت‌پذیری افراد را رد کرد. سخن دیگر، الگوی (1) را در مقایسه با الگوی (3) رد کرد.

در نتیجه، الگویی که در آن گرایش‌های افراد نیز وارد شده‌اند الگوی کامل‌تری می

WTP بین الگو قابل قبول‌تر است؛ اگرچه مقادیر برآورد شده

با استفاده از الگوهای با تاثیر گرایش‌های افراد و بدون آن تفاوت چندانی با هم ندارد. بنابراین، WTP نشان می‌دهد که چنانچه شرایطی که در قسمت پرسش‌نامه توضیح

داده شد، ایجاد شود (یک موسسه‌ی غیردولتی قابل اعتماد و خبره کار حفاظت از جنگل

ارسباران را برعهده بگیرد) خانوارها تمایل به پرداخت 112520 ریال (11/92)²

1-Likelihood Ratio Test

2 - متوسط نرخ برابری یک دلار 9440 ریال در نظر گرفته شده است.

حق عضویت سالیانه را دارند. (11) WTP دست آمده از این با نتایج مطالعات خارج از کشور مقایسه شده است. همان طور که دیده می شود WTP برآورد شده در این مطالعه از برخی از مقادیر برآورد شده در مطالعات دیگر بزرگتر و از برخی دیگر کوچکتر است. مقادیر WTP برآوردی بستگی به موقعیت زمانی، مکانی و خصوصیات جنگل مورد

(11). مقایسه‌ی مقادیر WTP

		میانگین WTP ()			میانگین WTP ()
لومیس و هم‌کاران ²	1996	98	کاران ¹	1999	13-8
میلر و لیندسی ⁴	1993	83-27	کلوک ³	2004	8/54
کرامر و مرسر ⁵	1997	31-21	این مطالعه		11/92

کل حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران لازم است مقدار WTP برآورد شده در تعداد کل خانوارهای 13 (9778490) ضرب شود که برابر با 1100/28 میلیارد ریال می‌شود و از تقسیم این رقم بر کل مساحت اکوسیستم جنگلی ارسباران، ارزش حفاظتی سالانه‌ی هر هکتار از این اکوسیستم (6709020 ریال) می‌آید. پیش‌نهاد می‌شود این رقم به عنوان یک برآورد در ارزیابی هزینه-فایده‌ی طرح صیانت می‌آید. البته بایستی یادآوری کرد که این رقم فقط شامل ترجیحات 13 استان کشور است. چنین پیشنهاد می‌گردد که سالانه معادل 6709020 ریال برای حفاظت از جنگل‌های ارسباران سرمایه‌گذاری شود. البته ارزش حفاظتی برآورد شده بیانگر ارزش کل اکوسیستم جنگلی ارسباران نیست. به سخن دیگر، اکوسیستم جنگلی ارسباران ارزش‌های فراوان دیگری هم دارد که برای مثال می‌تواند

-
- 1- Reaves et.al.
2- Loomis et.al.
3- Klocek
4- Miller and Lindsay
5- Kramer and Mercer

برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران ...

حفظ خاک، جذب و ذخیره اکسید کربن و تولید اکسیژن اشاره کرد که ارزش آن بایستی برآورد شود.

- ی کل منابع طبیعی آذربایجان شرقی. (1382). طرح صیانت از جنگل‌های ارسباران شمالی. (های ارسباران شمالی).
- امیرنژاد، ح. (1384). تعیین ارزش کل اقتصادی جنگل‌های شمال ایران با تاکید بر گذاری زیست‌محیطی-اکولوژیکی و ارزش‌های حفاظتی. ی دکتر اقتصاد کشاورزی، دانشکده‌ی کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.
- امیرنژاد، ح. (1386). حفاظتی پارک ملی گلستان با استفاده از تمایل به پرداخت . ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران .
- طباطبائی، ف. (1380). تعیین ارزش حفاظتی زیستگاه پرندگان تالاب میانکاله به روش CVM. پایان کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس 154.
- ثاقب طالبی، خ. و یزدیان، ف. (1383). نگاهی به جنگل‌های ایران. تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، بخش تحقیقات جنگل، چاپ اول.
- Adger, W. N., Brown, K., Cervigni, R. and Moran, D. (1995). Towards Estimating Total Economic Value of Forests in Mexico. Working Paper 94-21, *Center for Social and Economic Research on the Global Environment*, University of East Anglia and University College, London.
- Bateman, I. J., Lovett, A. A. and Brainard, J. S. (2003). Applied Environmental Economics, A GIS Approach to Cost-Benefit Analysis. *Cambridge University Press*.
- 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.
- Bateman, I. J. and Langford, I. H. (1997). Non-users' Willingness to Pay for National Park: an Application and Critique of the Contingent Valuation Method. *Regional Studies*, 31: 571-582.

- Bateman, I. J., Langford, I. H., Turner, R. K., Willis, K. G. and Garrod, G. D. (1995). Elicitation and Truncation Effects in Contingent Valuation Studies. *Ecological Economics*, 12: 161-179.
- 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*.
- Boyle, K. J. and Bishop, R. C. (1987). Valuing Wildlife in Benefit-Cost Analyses: A Case Study Involving Endangered Species. *Water Resource Research*, 23: 943-950.
- Duffield, J. (1997). Nonmarket valuation and the courts: The case of the Exxon Valdez. *Contemporary Economic Policy*, 15: 98.
- Echeverria, J., Hanrahan, M. and Solorzano, R. (1995). Valuation of Non-Priced Amenities Provided by the Biological Resources within the Monterverde Cloud Forest Preserve, Costa Rica. *Ecological Economics*, 13: 43-52.
- FAO. (2003). Forest State of the World's Forests. *Food and Agriculture Organization*, Rome.
- Farber, S., Costanza, R., Childers D. L., Erickson, J., Katherine, G., Morgan, G., Charles, H. S., James, K., Stephanie, P., Austin, T., Paige, W. and Matthew, W. (2006). Linking Ecology and Economics for Ecosystem Management. *Bioscience*, 56: 121.
- Greene, W. H. (2002). *Econometric Analysis*. Fifth edition, *Prentice Hall*.
- Gunawardena, U., Edwards-Jones, G. and McGregor, M. (1999). A Contingent Valuation Approach for the Tropical Rainforest: A Case Study of Sinharaja Rainforest Reserve in Sri Lanka. In: Roper, S. and A. Park, eds., *The Living Forests: The Nonmarket Benefits and P. Reed, ed., Economic Value of Wilderness*, Athens, Georgia: *USDA Forest Service*.
- Hanemann, W. M. (1984). Welfare Evaluation in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses. *American Journal of Agricultural Economics*, 66: 332-341.
- Johansson, P. O., Kristrom, B. and Maler, K. G. (1989). Welfare Evaluations in Contingent Valuation. *American Journal of Agricultural Economics*, 71: 1055-1056.
- Kealy, J. M. and Turner, R. W. (1993). A Test of the Equality of Close-Ended and Open-Ended Contingent Valuations. *American Journal of Agricultural Economics*, 75: 321-331.
- Keuning, S. and de Haan, M. (1996). What is NAMEA? *Statistics Netherlands National Accounts Paper*, Voorburg, The Netherlands.
- Kline, J. and Dennis, W. (1996). Public Preferences Regarding the Goals of Farmland Preservation Programs. *Land Economics*, 72: 538-549.

برآورد ارزش حفاظتی اکوسیستم جنگلی ارسباران ...

- Klocek, C. A. (2004). Estimating the Economic Value of Canaan Valley National Wildlife Refuge: A Contingent Valuation Approach. *Dissertation, West Virginia University*.
- Kramer, R. A. and Mercer, E. (1997). Valuing a Global Environmental Good: U.S. Residents' Willingness to Pay to Protect Tropical Rain Forests. *Land Economics*, 73:196-210.
- Kramer, R. A., Holmes, T. P. and Haefele, M. (2002). Using Contingent Valuation to Estimate the Value of Forest Ecosystem Protection. *Land Economics*, 83: 145-157.
- Lee, C. and Han, S. (2002). Estimating the Use and Preservation Values of National Parks Tourism Using A Contingent Valuation Method. *Tourism Management*, 23:531-540.
- Lockwood, M., Loomis, J. and de Lacy, T. (1993). A Contingent Valuation Survey and Benefit-Cost Analysis of Forest Conservation in East Gippsland, Australia. *Journal of Environmental Management*, 38: 233-243.
- Loomis, J. B., Gonzalez-Caban, A. and Gregory, R. (1996). A Contingent Valuation Study of the Value of Reducing Fire Hazards to Old-Growth Forests in the Pacific Northwest. *USDA Forest Service, Pacific Southwest Research Station*, Research PSW-RP-229.
- Masozera, M. K. (2002). Socio-Economic Impact Analysis of the Conservation of the Nyungwe Forest Reserve, Rwanda. *Master of Science Thesis, University of Florida*.
- Miller, J. D. and Lindsay, B. E. (1993). Willingness to Pay for a State Gypsy Moth Control Program in New Hampshire: A Contingent Valuation Case Study. *Journal of Economic Entomology*, 86: 828-837.
- Mitchell, R. C. and Carson, R. T. (1989). Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. *Washington, DC: Resources for the Future*.
- Ojeda, M. I., Mayer, A. S. and Solomon, B. D. (2008). Economic Valuation of Environmental Services Sustained by Water Flow in the Yaqui River Delta. *Ecological Economics*, 65:155-166.
- Park, T. and loomis, J. (1996). Joint Estimation of Contingent Valuation Survey Responses. *Environmental and Resource Economics*, 7: 149-162.
- Pearce, D. W. (1991). An Economic Approach to Saving the Tropical Forests. In: *Economic Policy towards the Environment*, ed., Helm, D., *Oxford: Blackwell, U.K:* 239-262.
- Pearce, D. W. and Pearce, C. J. T. (2001). The Value of Forest Ecosystem. *A Report to the Secretariat Convention on Biological Diversity*.
- Reaves, D. W., Kramer, R. A., and Holmes, T. P. (1999). Does Question Format Matter? Valuing an Endangered Species. *Environmental and Resource Economics*, 14: 365-383.

- Sellar, C., Chevas, J. P. and Stoll, J. R. (1986). Specification of the Logit Model: The Case of Valuation of Nonmarket Goods. *Journal of Environmental Economics and Management*, 13: 382-390.
- Suh, J. and Steve, H. (2005). Management Objectives and Economic Value of National Parks: Preservation, Conservation and Development. *Discussion Paper No. 337, School of Economics, University of Queensland, Australia*.
- Tietenberg T. (1996). Environmental and Natural Resource Economics. *Harper Collins College Publishers, New York*.
- Tisdell, J. (2005). Linking Policies for Biodiversity Conservation with Advances in Behavioral Economics. *The Singapore Economic Review*, 50: 449-462.
- Walsh, R. G., Sanders, L. D. and Loomis, J. (1985). Wild and Scenic River Economics: Recreation Use and Preservation Values. *Report to the American Wilderness Alliance, Department of Agriculture and Natural Resource Economics, Colorado State University*.
- White, P. C. and Lovett, J. C. (1999). Public Preferences and Willingness to Pay for Nature Conservation in the North York Moors National Park, UK. *Journal of Environmental Management*, 55: 1-13.
- Whitehead, J. C. and Thompson, C. Y. (1993). Environmental Preservation Demand: Altruistic, Bequest and Intrinsic Motives. *American Journal of Economics and Sociology*, 52: 19-30.
- World Bank. (2005). Islamic Republic of Iran Cost Assessment of Environmental Degradation. *Report No. 32043-IR*.