

## مقایسه کاربرد لاجیت، پروبیت و توبیت در ارزش گذاری اقتصادی منابع زیست محیطی: گردشی منطقه

حمید امیرنژاد و سمیه اژدری\*

تاریخ پذیرش: 1390/09/01

تاریخ دریافت: 1389/08/08

### چکیده

مقایسه گذاری منابع طبیعی و نتایج حاصل از آن‌ها می‌باشد. مقایسه ی حاضر به ارزیابی و مقایسه های کیفی ارزش گذاری اقتصادی منابع زیست محیطی پرداخته . بدین منظور ارزش تفریحی منطقه گاهی بهشت گم گذاری مشروط در قالب سه روش لاجیت، پروبیت خطی و روش دو مرحله‌ی همکن محاسبه گردید و تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان با استفاده از هر سه روش تعیین گردید. گبری تصادفی ساده محاسبه شد و با استفاده از داده 183 تحلیل انجام گرفت. نتایج نشان داد که روش دو مرحله‌ی همکن با وجودی که می‌تواند میان عوامل موثر بر پذیرش تمایل به پرداخت و نیز عوامل موثر بر میزان آن تمایز قایل شود، در مجموع تمایل به پرداخت را نسبت به دو روش دیگر به میزان کم‌تری برآورد می‌نماید. چونین تفاوت معنی‌داری در نتایج دو روش لاجیت و پروبیت خطی مشاهده نگردید. متوسط تمایل به پرداخت منطقه گاهی شده با استفاده از تابع لاجیت و پروبیت به یب 9987/5 ریال و 9773/8 ریال و بر اساس روش دو مرحله‌ی همکن 2593 ریال برای هر بازدیدکننده محاسبه گردید. نین نتایج نشان داد که دو روش لاجیت و پروبیت نسبت به روش همکن دو مرحله‌ی به دلیل ناوابستگی به فرضیات زیر بنایی محدود کننده، قدرت انطباق بیش اقعیت منطقه و نیز سادگی محاسبه برای ارزش زیست محیطی مناسب .

JEL: Q57, Q51, Q26

های کلیدی: ارزش تفریحی، ارزش گذاری مشروط، روش لاجیت، روش پروبیت، روش دو مرحله‌ی همکن، بهشت گم

\* ترتیب استادیار اقتصاد منابع طبیعی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری و دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس

Email: hamidamirnejad@yahoo.com azhdari3047@yahoo.com

امروزه اقتصاد محیط زیست بر این موضوع دلالت دارد که محیط زیست بخش جدایی-ناپذیری از اقتصاد است و هر نوع تغییری در هر یک از این دو باعث ایجاد تاثیراتی بر دیگری . به عبارت دیگر هیچ تصمیم اقتصادی نیست که تاثیری بر محیط زیست طبیعی و

انسانی نگذارد و از سوی دیگر هر گونه تغییر در محیط زیست اقتصاد را متأثر خواهد (پیرس و همکاران، 1990). بنابراین، استفاده‌ی بهینه از این مواهب طبیعی برای رسیدن به ی پایدار همواره مورد نظر بوده . در این راستا، استفاده‌ی بهینه زمانی موضوعیت پیدا می‌کند که بتوان تخمینی از ارزش واقعی منابع مورد استفاده ارائه نمود چرا که ارزش واقعی هر منبع گویای قیمت اقتصادی و یا هزینه‌ی فرصت کاربرد آن منبع است.

دانان محیط زیست معتقد اند انجام ارزش گذاری اقتصادی برای خدمات و منافع غیر بازاری زیست محیطی امری ضروری است که بی‌توجهی به آن در دراز مدت

های غیر قابل جبرانی بر منابع طبیعی خواهدگردید و روند توسعه‌ی پایدار (شرستا و همکاران، 2004). با مروری بر مطالعات پیشین در این

زمینه مشاهده می‌گردد که 3 دلیل عمده برای ارزیابی اقتصادی و نیز ارزش طبیعی

1- های اخیر افزایش جمعیت و رشد درآمد به همراه افزایش زمان فراغت افراد و تمایل آن ی بیش تر از محیط زیست برای گذران اوقات فراغت، باعث شده متقاضیان استفاده از فضاهای عمومی خارج شهری افزایش بیش تری یابند.

دیگر فضاهای باز مانند سواحل عمومی، پارک رفته کوچک که در یک اقتصاد در حال رشد بخش‌های کشاورزی و صنعت بدون در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی برای به خدمت گرفتن مقدار زمین محدود باقی مانده همواره در حال رقابت (تزننگ و همکاران، 2009). بنابراین با توجه به روند رو به رشد تقاضا، محاسبه

ارزش تفریحی مناطق تفریحی برای اعمال مدیریت کارآ ناگزیر به نظر می (فلیشر و همکاران، 2003). 2- گذاری اقتصادی می‌تواند به عنوان ابزار موثری برای کارآتر نمودن

سیاست‌های زیست‌محیطی مد نظر قرار گیرد. 3- با توجه به آلودگی و تخریب منابع زیست محیطی، ضرورت محاسبه ها، تهیه های ملی سبز و وضع مالیات و عوارض مناسب برای کنترل و جلوگیری از تخریب آن گذاری اقتصادی این منابع از اهمیت ویژه‌ی برخوردار می (پژویان و همکاران، 1387). زش اقتصادی معیاری است که با آن می‌توان بیش‌ترین میزانی را که هر فرد در ازای به‌دست آوردن کالا و یا خدمتی مایل به پرداخت است، تعیین کرد. برای کالاها و یا خدماتی که در بازار فروخته می نظر همان قیمت کالا در بازار رقابتی است (دهقانی و همکاران، 2010).

های بسیاری برای تعیین میزان منافع به‌دست آمده از بازدید مناطق تفریحی مانند ها، مناطق گردش، پارک‌های ملی، دریاچه

معیار گذاری اقتصادی تا حدی شخصی است و به عواملی چون سلیقه، تجربه، ثروت یا درآمد افراد و وجود کالا و یا خدمت جانشین، میزان عرضه و یا تقاضای آن کالا و یا خدمت خاص بستگی پیدا می‌کند (دهقانی و همکاران، 2010). (1) (2) لیستی از مطالعات انجام گرفته در این زمینه را همراه با دیگر مشخصات مرتبط با آن که شامل منبع قیمت‌گذاری شده و نیز روش تحقیق است، ارائه نموده . از مطالعات ذکر شده

جدول می‌توان نتیجه گرفت که برای تعیین ارزش حفاظتی منابع جنگلی ( میراثی و انتخابی) (CV) استفاده گردیده

ارزش تفریحی پارک‌های جنگلی معمولاً دو روش CV و روش هزینه (TC) به کار TC مبتنی بر تهیه

مکان‌های تفریحی بر اساس تعداد بازدیدها در سال از یک منطقه و عوامل متغیر دیگر مانند انواع هزینه‌های مربوط به سفر، درآمد بازدیدکنندگان خصات اجتماعی -

تعیین می

## (1). مطالعات داخلی انجام گرفته در زمینه گذاری منابع طبیعی

روش تحقیق			
CV	ارزش حفاظتی و گردشی پارک جنگلی سی	1385	امیرنژاد و همکاران
CV	های شمال ایران	1385	امیرنژاد و همکاران
TC	گاهی تالاب انزلی	1385	سعودی شهابی و مکاران
CV	ارزش حفاظتی پارک ملی گلستان	1386	امیرنژاد
TC	خدمات تفریحی منابع زیست محیطی تالاب انزلی	1387	پژویان و همکاران
CV	ارزش تفریحی روستای توریستی کندوان آذربایجان شرقی	1387	زاده و همکاران
CV	ارزش تفریحی روستای اشتبین	2009	زاده و همکاران
CV	ارزش تفریحی منطقه	2009	دهقانی و همکاران
CV	ارزش تفریحی پارک ائل گلی و مشروطه تبریز	1389	حیاتی و همکاران

:

اگر یک بازدیدکننده در سفر بیش تر از یک تصمیم برای استفاده از مسافرت داشته ارزش مکان تفریحی بیش تر از حد واقعی برآورد می . این مساله می تواند برای تخصیص هزینه سفر از میان اهداف گوناگون مشکل آفرین باشد (امیر 1386). بنابراین، در این TC یل برآورد غیر واقعی ارزش تفریحی استفاده نشد و روش CV برآورد ارزش تفریحی منطقه شده به کار رفت.

(2). مطالعات خارجی انجام گرفته در زمینه گذاری منابع طبیعی

روش تحقیق			
CV	ارزش توریستی حیات وحش کشور نامیبیا	1996	
TC CV	ارزش تفریحی پارک ملی اتوشا	1998	کروگ
TC CV	ارزش حفاظتی و تفریحی حیات وحش کشور نامیبیا	1999	بارنس و همکاران
TC CV	ارزش تفریحی ماهی گیری در سواحل کشور نامیبیا	2000	کریشنر و همکاران
TC CV	ارزش تفریحی ماهی گیری در سواحل کشور نامیبیا	2001	زیبرندت
TC	ارزش تفریحی سواحل و پارک های ملی اسرائیل	2003	فلیشر و همکاران
CV	ارزش تفریحی جنگل تمنگار	2004	لیم و همکاران
CV	ارزش حفاظتی مراتع حوزه آب خیز اوکیچوبی فلوریدا	2004	شرستا و همکاران
CV	های آنتاریو	2005	رالینز و همکاران
CV	ارزش تفریحی پارک ملی باکو	2006	ماریکان و همکاران
CV	ارزش آب آشامیدنی با کیفیت	2008	جینیوس و همکاران
CV	ارزش حفاظتی جنگل های جنوبی فنلاند	2009	هالتیا و همکاران
CV	ارزش تفریحی سواحل خلیج توکیو	2009	ژی و همکاران
CV	های آلبرتن ریف	2009	
CV	ارزش حفاظتی جنگل پنین سولار کشور مالزی	2009	محدآزمی و همکاران
CV	ارزش حفاظتی حوزه های آبخیز کشور تایوان	2009	چان تسنگ و همکاران
CV	ارزش تغییر خدمات مربوط به عرضه ی آب آشامیدنی	2010	مک دونالد و همکاران

:

گذاری منابع طبیعی به روش CV های عملیاتی متفاوتی

چون تخمین توابع لاجیت و پروبیت و نیز روش دومرحله یی همکن، بهره جسته . ولی سوالی که در این زمینه همواره فراروی محققان قرار داشته این است که از کدام یک از این اری یک منبع خاص باید استفاده نمود و آیا نتایج حاصل از روش

کمی متفاوتی که در قالب روش CV انجام می شود، یک

داخل و چه در خارج از کشور مطالعه‌یی که روش‌های پیش‌گفته را با یک‌دیگر مقایسه کند است و بنابراین مطا

و نیز مقایسه ریزی گردید.

گاهی بهشت گم 15 324 هکتار در شمال غربی

120 کیلومتری شهر شیراز در بخش کامفیرو

یی بسیار زیبا است و یکی از دیدنی‌ترین تفریح

های طبیعی استان فارس است. پوشش گیاهی مناسب، تپه

کوهی، آب فراوانی که از چشمه‌ها در مسیر دره به طرف پایین سرازیر

می‌شود و وجود گیاهان و درختان در مسیر این نهر موجب شده

شده یا تنگ بستانک از زیبایی خاصی . موقعیت جغرافیایی اثر طبیعی - ملی

تنگ بستانک در مجموعه شبکه گری محور شمال و شمال غربی استان و امکان

یی که با یادمان‌های تاریخی تخت‌جمشید، نقش‌رستم و پاسارگاد از یک طرف و

اندازه‌های طبیعی آبشار مارگون و تنگ براق از طرف دیگر دارد، در جذب گردش

بی‌شمار استان تاثیر به‌سزایی دارد. ی حاضر، ارزش تفریحی منطقه

) برای گردش، اوقات فراغت و سرگرمی، پیاده‌روی، کوه‌پیمایی در

منطقه و زیبایی‌شناختی) شد و از سه روش تخمین تابع لاجیت، تخمین تابع

پروبیت و نیز تخمین تابع همکن دو مرحله‌یی برای کمی کردن ارزش تفریحی منطقه استفاده

گردید.

## روش تحقیق

### گذاری منافع غیر

است که در این مطالعه نیز از آن استفاده گردید. CV در ابتدا بوسیله‌ی سیریاسی وانتراپ

1947 مطرح شد و پس از آن به صورت گسترده و فراگیر در مطالعات تجربی بسط

یافت و به کار رفت. دیویس در سال 1963 اولین کسی بود که از روش CV گذاری کالاهای زیست محیطی برای تخمین ارزش تفریحی مناطق جنگلی Main ایالات متحده استفاده کرد. بعد از وی، رندال و همکاران در سال 1974 و بوکشایر و همکاران 1970 از این روش بهره جستند و بدین ترتیب از دهه 1970 به بعد این روش بارها گذاری محیط زیست قرار (تزننگ و همکاران، 2009).

این روش عموماً به عنوان یکی از ابزارهای استاندارد و انعطاف‌پذیر برای اندازه‌گیری های غیرمصرفی و ارزش‌های مصرفی غیربازاری منابع زیست‌محیطی به کار می‌آید. این روش تلاش می‌کند تا تمایل به پرداخت (WTP) افراد را تحت سناریوهای بازار فرضی معین تعیین نماید.

#### در این مطالعه برای اندازه‌گیری WTP

استفاده گردید. ی ارزش تفریحی شامل دو بخش است که بخش اول در برگیرند وضعیت اجتماعی - طوری که در مورد سن، جنسیت، شغل، میزان تحصیلات، محل سکونت، تعداد افراد خانواده و میزان درآمد پاسخ‌گویان تحقیق و جستجو می‌کند. نامه در برگیرنده هایی در مورد WTP

گردشی منطقه . قبل از شروع مصاحبه چند نکته‌ی مهم از جمله تفکر و تامل بیش گویی به سوال‌ها، تمرکز و تاکید بر منطقه، محدود بودن درآمد به گویان یادآور شد تا در بازگویی پاسخ واقعی به آن‌ها کمک نماید. مبالغ پیش 1000 3000 5000 ریالی به صورت 3 سوال وابسته به هم ارایه شد و از پاسخ‌گویان در مورد بیش‌ترین WTP ها سوال گردید. سه قیمت پیش‌نهادی مطرح شده برای ارزش تفریحی، بر اساس پیش‌آزمون با استفاده از پرسش

اولین سوال مربوط به WTP ی ارزش تفریحی با قیمت پیش میانی (3000 ریال) مورد پرسش قرار گرفت و این گونه مطرح شد که منطقه فرصتی برای گردش بیرون شهری و استراحت برای شما فراهم می‌کند، آیا شما حاضر اید

برای استفاده از این منطقه 3000 ریال از درآمد ماهیانه‌ی خود را به عنوان قیمت ورودی برای هر یک از اعضا می‌داد، پیش‌نهاد پایین (1000 ریال)، و در صورت جواب مثبت، پیش (5000 ریال) پرسیده می‌شود. ی لازم نیز از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده

مونه بر اساس میانگین و واریانس جامعه (بازدیدکنندگان) با استفاده از روش کوکران و به‌وسیله‌ی تکمیل 30 پیش - تکمیل گردید. در نهایت، 200 نامه از بازدیدکنندگان منطقه شده تکمیل گردید که در این میان 17 به دلیل درک نادرست سوال WTP . سرانجام، تجزیه و تحلیل ارزش تفریحی برای 183

تکمیل پرسش‌ها در مدت زمانی 3 صورت پذیرفت. 1389 برای تعیین مدل برای اندازه‌گیری WTP، فرض شد که فرد مبلغ پیش ی به عنوان قیمت ورودی برای ارزش تفریحی منطقه شده را بر اساس بیش‌ترین مطلوبیت خود می‌پذیرد یا آن را رد می‌کند. ی دوگانه در بررسی CV، دارای یک متغیر وابسته با انتخاب دوگانه است که به یک مدل کیفی انتخابی نیاز دارد. های لاجیت پروبیت برای روش‌های انتخاب کیفی به کار رفت. مدل مورد استفاده در این مطالعه به صورت (1):

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 \quad (1)$$

$Y$  متغیر وابسته است و تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان را نشان می‌دهد. به پرداخت مبلغ پیش  $Y = 1$  خواهد بود و اگر فرد تمایلی به پرداخت این مبلغ  $Y$  برابر صفر در نظر گرفته می‌شود. چونین،  $X_1$  مبلغ پیش  $X_2$   $X_3$   $X_4$  سطح تحصیلات و  $X_5$  ی خانوار را نشان می‌دهد.



( $P_i$ ) این که فرد یکی از پیش نهادها را بپذیرد بر اساس مدل رگرسیونی لاجیت و یا پروبیت به صورت رابطه (2) بیان می :

$$P_i = F_{\eta}(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp\{-\Delta U\}} = \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha - \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \theta S)\}} \quad (2)$$

عواملی مدل پروبیت با استفاده از روش بیشترین راست‌نمایی که رایج‌ترین تکنیک برای تخمین مدل است، برآورد می . بدین ترتیب، مقدار انتظاری WTP به وسیله گیری بین پیش ی (3) محاسبه می :

$$E(WTP) = \int_0^{Max X_1} F_{\eta}(\Delta U) = \int_0^{Max X_1} \left( \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha^* + \beta_1 X_1)\}} \right) dX_1 \quad (3)$$

$$\alpha^* = (\alpha + \beta_2 + \dots + \beta_5)$$

$E(WTP)$  WTP  $\alpha^*$  عرض از مبدا تعدیل شده است  
 $[\alpha^* = (\alpha + \beta_2 + \dots + \beta_5)]$  که بخش اجتماعی - اصلی ( $\alpha$ ) اضافه می‌کند.

های لاجیت و پروبیت با وجود این که می‌تواند به عنوان معیار ارزش گیرد، نمی عوامل موثر بر وجود تمایل به پرداخت و عوامل موثر بر میزان آن را تفکیک کند، بنابراین در مرحله یی حکمن برای متمایز کردن عوامل موثر بر WTP و عوامل موثر بر میزان WTP به کار رفت. حکمن یک روش دو مرحله‌یی را برای برآورد الگوی توبیت و برای رفع این مشکلات پیش . به بیان دیگر، روش توبیت در کنار آزمون دو مرحله‌یی حکمن میان عواملی که بر پذیرش و یا عدم پذیرش WTP موثر است، و آن دسته از متغیرهایی که تعیین کننده WTP هر فرد است، تمایز

می . الگوی توبیت برآورد شده برای WTP بازدیدکنندگان از منطقه گاهی بهشت  
(4) تصریح گردید.

$$\begin{aligned} Y_i^* &= \mathbf{B}' \mathbf{X}_i + \varepsilon_i \\ Y_i &= Y^* \quad \text{if } Y_i^* > 0 \\ Y_i &= 0 \quad \text{if } Y_i^* \leq 0 \end{aligned} \quad (4)$$

$B'$  ضرایب الگوی برآورد شده و  $X_i$  بیانگر متغیرهای مستقل الگو است. متغیرهای مستقل به کار گرفته شده الگوی توبیت درآمد بازدیدکننده ( $X_1$ ) و میزان تحصیلات ( $X_2$ ) . برای بازدیدکننده‌یی که تمایل به پرداخت دارد،  $Y_i^*$  میزان تمایل به پرداخت را بر حسب ریال نشان می . چونین  $Y_i^*$  بازدیدکننده‌یی که تمایل به پرداخت ندارد صفر در نظر گرفته می . مقادیر مورد نظر  $Y$  در این الگو از رابطه (5) می‌آید.

$$E(y_i) = \mathbf{X}_i \mathbf{B} \phi(I) + \delta \phi(I) \quad I = 1, 2, \dots, N \quad (5)$$

در این رابطه، مطابق روابط پیش،  $\mathbf{B}$  بردار ضرایب‌های متغیر ( $X_2$   $X_1$ )  $\phi(I)$  گو در جمع افرادی است که تمایل به پرداخت دارند و  $\delta$  نیز عامل مدل است که بیانگر میانگین تاثیرگذاری انتخاب فرد در صورت داشتن تمایل به (هکمن، 1976). (5)

(6)

$$E(Y_i | Y_i > 0) = \mathbf{X}_i \mathbf{B} + \delta \frac{\phi(I)}{\phi(I)} \quad (6)$$

برای سنجش اثر متغیرهای  $X_i$  بر میزان WTP از کشش کل استفاده گردید که حاصل کشش احتمال سطح مورد انتظار WTP و کشش ارزش مورد انتظار شرطی است.

$$\partial E(Y_i) / \partial X_i = \phi(I) \partial E(Y | Y_i > 0) / \partial X_i + E(Y | Y_i > 0) \partial \phi(I) / \partial X_i \quad (7)$$

بی هکمن بر این فرض استوار است که یک مجموعه از متغیرها می تواند بر تمایل به پرداخت برای مشارکت تاثیر بگذارد و مجموعه دیگری از متغیرها می تواند میزان انجام فعالیت مورد نظر را بعد از گرفتن تصمیم اولیه تحت تاثیر قرار دهد. بنابراین، دو ی گوناگون از متغیرها می

در روش هکمن الگوی توبیت به دو الگوی پروبیت و الگوی رگرسیون خطی تفکیک می . هایی که می تواند بر تصمیم بازدیدکنندگان بر پذیرش مبالغ پیش نهادی تاثیر بگذارد به صورت متغیرهای مستقل در الگوی پروبیت وارد می

بر میزان WTP بازدیدکننده: ی متغیرهای مستقل در الگوی رگرسیون خطی قرار می گیرد. (رگرسیون خطی) با اضافه شدن متغیر جدیدی به نام عکس

نسبت میل که با استفاده از عواملی برآورد شده (پروبیت) ساخته می ی متغیر مرتبط می . متغیر وابسته در الگوی پروبیت

شامل یک متغیر دو جمله‌یی با مقادیر 0 و 1 . ی تمایل به پرداخت است در حالی که عدد 0 بیانگر نبود تمایل به پرداخت بازدیدکننده است. متغیر وابسته در الگوی رگرسیون خطی نیز بیانگر مقدار تمایل به پر

پروبیت و رگرسیون خطی ناشی از تفکیک الگوی توبیت به صورت روابط (8) (9)

الگوی پروبیت:

$$\begin{aligned} Z_i &= \mathbf{B}'\mathbf{X}_i + V_i & i = 1, 2, \dots, N \\ Z_i &= 1 & \text{if } Y_i^* > 0 \\ Z_i &= 0 & \text{if } Y_i^* \leq 0 \end{aligned} \quad (8)$$

الگوی رگرسیون خطی:

$$Y_i = \mathbf{B}'\mathbf{X}_i + \sigma\lambda_i + e_i \quad (9)$$

$V_i = e_i$  .  $\lambda_i$  نیز معکوس نسبت میل است.

جملات خطا در الگوهای پیش  $\sigma$   $B'$  .  
الگوی پروبیت با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی برآورد می‌شود. برای بررسی دقت پیش‌بینی در الگوی توپیت از معیاری به نام درصد پیش‌بینی صحیح استفاده می‌شود.

70% برای این عامل نشان‌دهنده تغییر عکس نسبت میل در الگوی رگرسیون خطی وجود واریانس ناهمسانی الگوی اولیه را رفع می‌کند و استفاده از برآوردکننده OLS را ممکن می‌سازد. بنابراین، با دو مرحله‌ی کردن برآورد عواملی الگوی توپیت، می‌تواند موثر بر پذیرش مبالغ پیش‌بینی موثر بر میزان مبالغ پیش‌بینی، در نتیجه، نقش و میزان اثرگذاری هر یک از متغیر

الگوی یاد شده بهتر مشخص می‌شود. منظور انجام تجزیه و تحلیل

Microfit Eviews

ریاضی و تخمین عواملی مدل‌های لاجیت و پروبیت، از نرم

Shazam Maple استفاده گردید.

نتایج و بحث

نتایج روش لاجیت و پروبیت خطی

های مورد نیاز از طریق مصاحبه‌ی حضوری و تکمیل پرسش

افرادی که دارای درآمد ماهانه‌ی مستقل بودند، در ابتدا ویژگی‌های اجتماعی -

(183 بازدید کننده) (3) ارایه گردید:

(3). ویژگی‌های اجتماعی - گویان

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	کم‌ترین	بیش‌ترین
گویان	36/24	15/11	15	76
های تحصیل پاسخ‌گویان	8/37	4/70	0	19
	4/76	2/75	1	11
گویان (ریال)	4584126	1942305	1400000	9500000
(ریال)	8739344	1477667	4000000	12100000

: یافته‌های تحقیق

بیش از 80% (152) گویان را مردان تشکیل می‌دهند. وضعیت شغلی و آموزشی

بازدیدکنندگان از منطقه

(4) (5) :

(4). های بازدیدکننده از منطقه گاهی بهشت گم

	کارمند دولت	کارگر	بیکار	موارد دیگر
	38	69	6	29
	9	17	15	183
	4/92	20/77	37/70	3/28
	15/85	8/20	9/29	100

: یافته‌های تحقیق

سطح سواد عامل موثر دیگری در میزان تمایل به پرداخت محسوب می . توزیع فراوانی بازدیدکنندگان بر اساس سطح سو (5) . اغلب بازدیدکنندگان (79/23%) تحصیلاتی معادل دیپلم (14/75) و زیر دیپلم (64/48%) داشتند در حالی که درصد کمی از بازدیدکنندگان (17/5%) دارای تحصیلات دانشگاهی بودند.

(5). توزیع فراوانی بازدیدکنندگان از منطقه

	لیسانس و	لیسانس	دیپلم	دیپلم کم	بی	
	6	16	10	27	118	183
	3/28	8/74	5/46	14/75	64/48	100

: یافته‌های تحقیق

WTP بازدیدکنندگان برای ارزش تفریحی منطقه گاهی بهشت  
 112 نفر اولین پیش‌نهاد را نپذیرفتند و تمایلی برای پرداخت 3000 ریال برای هر یک از  
 ی خود به عنوان قیمت ورودی نداشتند. 71 دهنده آن را پذیرفتند.  
 هنگامی که پیش‌نهاد پایین (1000 ریال) ارائه شد، 64 نفر پیش‌نهاد دوم را نپذیرفتند و بیان  
 کردند که درآمد آن‌ها کفاف پرداخت قیمت ورودی را نمی‌کند، اما 48 نفر آن را پذیرفتند.  
 48 گویی که پیش 1000 ریالی را پذیرفتند 31 1000 ریال، 10 1500  
 ریال و 7 ها بیش‌ترین WTP 2000 ریال بیان کردند. ویانی که  
 اولین پیش (3000 ریال) را پذیرفتند در گروه پیش‌نهاد بالاتر قرار گرفتند که آیا حاضر به  
 پرداخت قیمت ورودی 5000 ریال برای استفاده از منطقه . هنگامی که  
 پیش 51 گو پیش‌نهاد سوم را نپذیرفتند، در حالی که 20  
 قبول کردند. 51 گویی که پیش 3000 ریالی را پذیرفتند اما پیش 5000 ریالی را  
 رد کردند 42 WTP 3000 ریال بیان نمودند و 9 ها بیش‌ترین WTP

4000 ریال عنوان کردند. در نهایت، از 20 گویی که پیش 5000 ریالی را پذیرفتند 8 ها بیشترین WTP 5000 ریال، 7 نفر بیشترین WTP 7000 ریال و 5 ها بیشترین WTP 10000 ریال بیان کردند. تجزیه و تحلیل اظهارات تمایل به پرداخت پاسخ‌گویان این فرصت را فراهم کرد تا انتظارات در هر نظریه اقتصادی مورد بررسی قرار گیرد. چونین، فرصتی برای بررسی میزان اعتبار پرسش وجود آمد و مشخص شد که پرسش‌ها به طور کاملاً صحیح با پاسخ‌گویان ارتباط برقرار کرده . نتایج برآورد مدل‌های لاجیت و پروبیت در جداول (6) (7) .

(6). نتایج مدل لاجیت برای ارزش تفریحی منطقه گردش‌گاهی بهشت گم

کشش وزنی تجمیعی	اثر نهایی	معنی t	ضریب	متغیرها
-1/0659	-	0/0000	-5/395495	ضریب
-0/087601	-0/000047192	0/0920	-1/684731	پیش
0/71087	0/00000018	0/0096	2/589702	
-0/48046	-0/018517	0/0089	-2/616199	
0/93887	0/12452	0/0000	4/681423	
McFadden R-Squre			0/76652	
Percentage of right prediction			0/93989	
Likelihood ratio test			189/872	
Log likelihood			-123/85	

: یافته‌های تحقیق

(6) (7)، متغیرهای میزان پیش ( 10 )  
( ) (1%) و میزان تحصیلات ( ) (1%) بر تمایل

افراد برای پرداخت قیمت ورودی منطقه‌ی تفریحی بهشت گم‌شده تاثیرگذار است. نین، متغیرهای تعداد اعضای خانوار و نیز درآمد خانوار با وجود این‌که دارای علامت مورد انتظار بود، ولی به لحاظ آماری معنی . بنابراین، به علت رعایت اختصار و نیز تاکید بر متغیرهای اثرگذار در مطالعه از نمایش آن (6) . در الگوهای لاجیت و پروبیت ضریب ی اولیه فقط علایم تاثیر متغیرهای توضیحی را روی احتمال پذیرش متغیر وابسته نشان می‌دهد، ولی تفسیر مقداری ندارد. در این حالت از اثر نهایی و کشش وزنی استفاده می .

(7). نتایج مدل پروبیت برای ارزش تفریحی منطقه گاهی به

متغیرها	ضرایب	Z	معنی	اثر نهایی	کشش وزنی
ضریب ثابت	-5/398787	-5/719127	0/0000	-	-1/0659
پیش	-0/000209	-1/888598	0/0589	-0/0000496	-0/09132
	0/00000076	2/756033	0/0059	0/000000199	0/75
	-0/074177	-2/712427	0/0067	-0/019	-0/50
	0/493695	5/353066	0/0000	0/13	0/98
McFadden R-Square		0/769863			
Percentage of right prediction		0/94526			
Likelihood ratio test		190/7014			
Log likelihood		-28/50347			

: یافته‌های تحقیق

(6) (7)، علامت منفی قابل انتظار ضریب برآورد شده‌ی متغیر پیش نشان می‌دهد که در سناریوی بازار فرضی احتمال بله برای WTP گام با افزایش قیمت پیش‌نهادی کاهش می‌یابد. با توجه به کشش وزنی متغیر پیش‌نهاد، با ثابت بودن شرایط دیگر، افزایش 1 درصدی قیمت پیش‌نهادی احتمال پذیرش قیمت 0/09% کاهش



می . چونین، با توجه به اثر نهایی این متغیر، افزایش یک ریال در مبلغ پیش احتمال پذیرش مبلغ ورودی را کاهش خواهد داد. ضریب برآوردی درآمد که علامت مثبت مورد انتظار داشت و از نظر آماری نیز در سطح 1% معنی ی افزایش احتمال WTP همراه با افزایش درآمد است. بنابراین بر اساس کشش وزنی متغیر درآمد، در صورت ثابت بودن سایر عوامل موثر، افزایش 1 گویان احتمال پذیرش مبلغ پیش نهادی را بیش از 0/70% افزایش می . چونین بر اساس اثر نهایی این غیر، افزایش یک ریال در درآمد هر پاسخ گو، احتمال پذیرش مبلغ ورودی را افزایش خواهد . (7) گام با افزایش سن افراد میزان تمایل به پرداخت کاهش می یابد در حالی که با افزایش سطح سواد میزان تمایل به پرداخت افزایش می یابد. چونین، ضریب تعیین مکفادن که نشان ی خوبی برازش دو مدل است، گویای این مطلب است که متغیرهای توضیحی مدل حدود 77% تغییرات متغیر وابسته را توضیح داده . درصد پیش بینی صحیح دو مدل نیز تقریباً 94% گردید. به عبارت بهتر، تقریباً 94% گویان، تمایل به پرداخت پیش بینی ی بله یا خیر را با ارایه ی یک نسبت کاملاً مناسب با اطلاعات به درستی اختصاص داده بودند.

پس از برآورد عواملی مدل لاجیت و پروبیت با استفاده از روش بیشترین درست نمایی،

$$\begin{array}{ll} \text{WTP وسیله} & \text{گیری عددی در محدوده ی صفر تا بالاترین پیش} \\ (10) & (6) \end{array} \quad (7)$$

$$E(WTP) = \int_0^{10000} [1 + \exp(-8.755 + 0.000331 X_1)]^{-1} dX = 9987.466 \quad (10)$$

$$E(WTP) = \int_0^{10000} [1 + \exp(-4.9792 + 0.000209 X_1)]^{-1} dX = 9773.829 \quad (11)$$

(10) (11) میزان متوسط WTP حاصل از توابع لاجیت و پروبیت خطی

گذاری تفریحی منطقه گاهی بهشت گم ترتیب معادل با 9987/47

9773/83 ریال برای هر بازدیدکننده برآورد گردید. با توجه به میانگین بعد خانوار (4/8)

46523/4 47540/3 ریال از درآمد ماهانه

برای قیمت ورودی منطقه ده پرداخت نماید.

### نتایج روش هکمن دو مرحله‌یی

نتایج حاصل از برآورد مدل به روش هکمن دو مرحله‌یی در جدول (8) مطابق این جدول آماره  $R^2$  بیان‌گر این است که 62% میانگین تغییرات میزان تمایل به پرداخت توسط متغیرهای مستقل توضیح

(8). نتایج روش هکمن دو مرحله‌یی برای ارزش تفریحی منطقه

هکمن دو مرحله‌یی						نام متغیرها
(رگرسیون خطی)			(پروبیت)			
(t)	مقدار ضریب	اثر نهایی	کشش وزنی	(t)	مقدار ضریب	
(0/21)	478/97	-	-	-5/72	-5/4	
-	-	-0/019	-0/50	(-2/71)	-0/074	( )
(3/2)	360/72	03/13	0/98	(5/35)	0/49	میزان تحصیلات ( )
(-5/58)	-783/9	-	-	-	-	( )
(1/77)	0/00027	0/00000019	0/75	(2/75)	0/0000008	(ریال)
(2/27)	1962	-	-	-	-	عکس نسبت میل
Percentage Of Right Predictions = 94 Likelihood Ratio Test = 190/7 P-VALUE=0/00000 Estrella $R^2$ = 86 MADDALA $R^2$ = 64 CRAGG-UHLER $R^2$ = 87				$R^2$ = 62 F = 29/25 N = 75 P-VALUE= 0/00000 N = 183 MCFADDEN $R^2$ = 76		

: یافته‌های تحقیق

کشش کل وزنی برای متغیر توضیحی سن برابر با 0/50 گردید که نشان می‌دهد ثابت ماندن سایر عوامل به طور متوسط افزایش 1% گو، احتمال تمایل به پرداخت بازدیدکننده را به اندازه 0/50- کاهش می‌دهد. در واقع، افراد مسن تمایل کم‌تری به پرداخت دارند. برای متغیر توضیحی سطح سواد، کشش کل وزنی 0/98 محاسبه گردید که نشان می‌دهد با ثابت ماندن دیگر عوامل موثر، به طور متوسط با افزایش 1% گو، احتمال تمایل به پرداخت بازدیدکننده به اندازه 0/98 افزایش می‌یابد و نشان می‌دهد که افراد تحصیل کرده اهمیت بیشتری برای محیط زیست قایل اند و بنابراین تمایل به پرداخت بیشتر دارند.

متغیر بعدی درآمد است که عامل اقتصادی مهمی در تمایل به پرداخت برای خدمات زیست محیطی است. میزان کشش کل وزنی متغیر درآمد 0/8 دست آمده است که نشان می‌دهد که 1% گویان افزایش یابد و سایر شرایط یکسان بماند، افزایش تمایل به پرداخت به اندازه 0/8% می‌دهد. متغیر نسبت عکس میل از نظر آماری در سطح 1% معنی دارد. ضریب این متغیر خطای ناشی از انتخاب نمونه را بازگو می‌کند. ضریب این متغیر

ها باعث اریب شدن عواملی برآورد شده الگو می‌شود. علاوه بر آن، معنی نسبت میل نشان می‌دهد که میان متغیرهای موثر بر تمایل به پرداخت و متغیرهای موثر بر میزان تمایل به پرداخت اختلاقی وجود دارد. طور که در جدول (8) مشاهده می‌شود، روش همگن دو مرحله‌ای میان عوامل موثر بر وجود تمایل به پرداخت و عوامل موثر بر میزان آن تفکیک ایجاد کرده است چرا که متغیر سن روی تمایل و عدم تمایل به پرداخت، مبلغ ورودی و متغیر تعداد اعضای خانوار روی میزان تمایل به پرداخت موثر است و تنها دو متغیر میزان تحصیلات و درآمد ماهانه گو در هر دو مرحله اثر معنی دارد.

بر اساس نتایج حاصل از الگوی رگرسیون خطی متوسط تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان گاهی بهشت گم شده با استفاده از نتایج ج (8) (12) محاسبه می :

$$\widehat{WTP} = 478 + (360.721292) + (0.0002736 \times 83733) + (-783.954) = 2593 \quad (12)$$

با توجه به میانگین اندازه (4/8) بی هکمن هر 12342/68 ریال از درآمد ماهانه شده پرداخت نماید. قیمت

### نتیجه گیری و پیش

این مطالعه به تعیین ارزش تفریحی منطقه گاهی بهشت گم گذاری مشروط در غالب سه مدل لاجیت و پروبیت خطی و نیز هکمن دو مرحله‌یی . نتایج بیان گر این واقعیت است که با وجود این که گردش بی قرار گرفته است که سطح درآمد مردم پایین تا متوسط است، تعداد زیادی از بازدیدکنندگان مایل به پرداخت قیمت ورودی برای استفاده از این منطقه هستند. توجه به این نکته اهمیت و ارزش ذاتی این منطقه را برای بازسازی و جلوگیری از تخریب آن بیش از پیش نمایان ساخته است و می تواند چهارچوبی برای اعمال سیاست‌های زیست محیطی آینده باشد. نتایج هم‌چنین نشان می دهد که متغیرهای سطح سواد و درآمد در هر سه روش لاجیت، پروبیت و هکمن دو مرحله‌یی، مهم ترین عوامل موثر بر میزان WTP . چونین، هرگونه سیاست گذاری اقتصادی برای افزایش درآمد مردم و یا کاهش تورم و مخارج مصرفی خانوارها می تواند اثر مثبتی بر تمایل به پرداخت مردم برای استفاده از این گونه خدمات زیست محیطی داشته باشد.

میزان متوسط WTP محاسبه شده برای ارزش تفریحی منطقه گاهی بهشت شده برای توابع لاجیت و پروبیت خطی به ترتیب 9987/5 و 9773/8 ریال برای هر بازدیدکننده برآورد شد. با توجه به میانگین اندازه ( 4/76)

ی خود را برای قیمت ورودی 47540/3 و 46523/4 ریال

شده پرداخت نماید. بدین ترتیب، تفاوت معنی داری در نتایج حاصل از دو روش لاجیت و پروبیت خطی مشاهده نمی . از سوی دیگر، روش دو مرحله‌ی همکن با وجودی که می‌تواند میان عوامل موثر بر پذیرش تمایل به پرداخت و نیز عوامل موثر بر میزان آن تمایز قایل شود، در مجموع تمایل به پرداخت را نسبت به دو روش دیگر به میزان کم . میزان WTP در روش همکن دو مرحله‌ی برای هر بازدیدکننده 2593 ریال و بدین ترتیب برای هر خانواده 12342/7 ریال محاسبه گردید.

یکی از عوا WTP می‌تواند نبود اعتبار فرض زیربنایی روش همکن باشد. در این روش فرض می‌شود که یک مجموعه از متغیرها می‌تواند بر تصمیم بازدیدکنندگان در تمایل به پرداخت برای فعالیت‌های تفریحی تاثیر بگذارد و مجموعه‌ی دیگری از متغیر می‌تواند میزان تمایل به پرداخت فعالیت مورد نظر را بعد از گرفتن تصمیم اولیه تحت تاثیر . به عبارت دیگر، شاید نتوان روش دو مرحله‌ی همکن را برای بررسی و برآورد تمایل به پرداخت افراد برای ارزش‌گذاری کارکردهای زیست محیطی به کار برد.

یکی دیگر از عوامل تفاوت WTP در دو روش مذکور می

به کار گرفته باشد، چرا که تحلیل داده های لاجیت و پروبیت خطی با 183 مشاهده و روش همکن دو مرحله‌ی بر اساس داده 76

می‌پذیرد. چونین، نحوه آوری اطلاعات از مراجعان و دیگر خصوصیت اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی آنان نیز ممکن است بتواند این تفاوت را توجیه نماید. بنابراین، شدن موضوع و نیز ایجاد بستری جامع برای تعیین روش صحیح ارزش مشروط منابع طبیعی پیش می‌گردد مطالعات دیگری با هر سه روش صورت پذیرد و

حساسیت WTP محاسباتی را نسبت به دیگر اجزای مدل مانند درآمدها، قیمت پیش‌نهادی، شرایط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی مراجعان، و نیز تعداد مشاهده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد، و به‌کارگیری روش دو مرحله‌یی حکمن را برای ارزش‌گذاری کارکردهای زیست‌محیطی مورد تایید (یا) . چونین، پیش‌نهاد می‌گردد مطالعات مشابهی با سه روش پیش‌گفته برای تعیین انواع ارز ها از قبیل ارزش تفریحی و حفاظتی برای طیف متفاوتی از منابع طبیعی شامل جنگل ها صورت پذیرد و در هر مورد نتایج مورد ارزیابی مقایسه‌یی قرار گیرد تا بدین صورت بتوان روش بهینه هر مورد و بسته به شرایط خانوارها تعیین نمود.

امیرنژاد، ح. (1386). حفاظتی پارک ملی گلستان با استفاده از تمایل به پرداخت

. ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران .

امیرنژاد، ح. و خلیلیان، ص. (1385). های شمال ایران با استفاده

. ی علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان 13(2):

144-155.

امیرنژاد، ح.، خلیلیان، ص. (1385). تعیین

حفاظتی گردش

جنگلی سی . تمایل . ی منابع طبیعی ایران

59: 15-24.

پژویان، ج. و فلیحی، ن. (1387). گذاری اقتصادی خدمات تفریحی منابع زیست

محیطی: مورد تالاب انزلی. 28: 147-171.

. حیاتی . کاوسی کلاشمی . (1387). گردش

. توریستی کندوان آذربایجان شرقی

محیطی 4: 43-52.

شهبایی . اسماعیلی . (1385). تعیین گردشگاهی انزلی  
هزینه (TCM). تک: محیط زیست 3: 61-70.

« عطایی، ک.، رفیعی، ح. و امیرنژاد، ح. (1386). تعیین یک چارچوب استاندارد  
گذاری جامع کارکردها، کالاها و خدمات اکوسیستم‌های طبیعی. ششمین  
کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، مشهد.  
حیاتی، ب.، احسانی، م. « راحلی، ح. و تقی . (1389).  
تمایل به پرداخت بازدیدگندگان پارک گلی و مشروطه‌ی شهر تبریز: کاربرد روش  
بی‌هکمن. نشریه  
91-98

- Amirnejad, H., Khalilian, S., Assareh, M.H. and Ahmadian, M. (2006). Estimating the existence value of north forests of Iran by using a contingent valuation method. *Ecological Economics*, 58: 665– 675.
- Barnes, J.I., Schier, C. and Van Rooy, G. (1999). Tourist's willingness to pay for wildlife viewing and wildlife conservation in Namibia. *South African Journal of Wildlife Research*, 29: 101-111.
- Bush, G.K. (2009). The Economic Value of Albertine Rift Forests; Applications in Policy and Programming, Unpublished PhD dissertation, University of Stirling.
- Dehghani, M., Farshchi, P., Danekar, A., Karami, M. and Aleshikh, A. (2010). A Recreation value of Hara biosphere reserve using willingness-to-pay method. *International Journal of Environmental Research*, 4:271-280.
- Fleischer, A. and Tsur, Y. (2003). Measuring the recreational value of open space. *Journal of Agricultural Economics*, (54): 269-283.
- Genius, M., Hatzaki, E., Kouromichelaki, E., MKouvakis, G., Nikiforaki, S. and Tsagarakis, K. P. (2008). Evaluating consumers' willingness to pay for improved potable water quality and quantity. *Water Resource Management*, 22:1825–1834.
- Haltia, E., Kuuluvainen, J., Ovaskainen, V., Pouta, E. and Rekola, M. (2009). Logit model assumptions and estimated willingness to pay for forest conservation in southern Finland. *Empirical Economics*, 37:681–691.
- Heckman, J. (1976). The common structure of statistical of truncation, sample selection and limited dependent variables and a simple estimator for such models. *Journal of Economic and Social Measurement*, 5: 475-492.

- Khodaverdizadeh, M., Kavooosi Kelashemi, M., Hayati, B. and Molaei, M. (2009). Estimation of recreation value and determining the factors effective in visitor's WTP for Saint Stepanus church using the Heckman two stage and contingent valuation method. *Word Applied Sciences Journal*, 6: 808-817.
- Kirschner, C.H., Sakko, A.L. and Barnes, J.I. (1999). An economic valuation of Namibian recreational shore-angling fishery. *South African Journal of Marine Science*, 22: 17-25.
- Krug, W. (1998). Etosha Environment and Tourism Study: An Analysis of Tourists' Willingness to Pay and Demand Structure for Nature Tourism, a summary of preliminary results, DEA, MET, Namibia.
- Lim, H.F., Woon, W.C. and Mohd Parid, M. (2004). The economic valuation of forest goods and services in the Temenggor forest reserve, Gerik, Perak, forest Research institute Malaysia (FRIM), 52109 Kepong, Selangor Darul Ehsan.
- MacDonald, D.H., Morrison, M.D., Barnes, M.B. (2010). Willingness to pay and willingness to accept compensation for changes in urban water customer service standards, water resource manage, DOI 10.1007/s11269-010-9599-7, published online, Springer.
- Marikan, D.A., Aradam, A. and Zakaria, S.B. (2006). The economics of recreational park conservation: a case study of Bako national park. Staff Paper, faculty of economics and management, University of Putra Malaysia.
- Mohdazmi, M.I., Cullen, R., Bigsby, H. and Awang Noor, A.G. (2009). Paper presented at New Zealand Agriculture and Resource Economics Society (NZARES) Conference. 27 – 28. Tahuna Beach Resort, Nelson, New Zealand.
- Pearce, D.W. and Turner, R.K. (1990). Economics of natural resources and the environment. Home Hempstead, UK, Harvester Wheat Sheaf Publishers.
- Rollins, K. and Dumitras, D.E. (2005). Estimation of median willingness to pay for a system of recreation areas. *International Review on Public and Non Profit Marketing*, 2: 73-84.
- Shrestha, R.K. and Alavalapati, R.R. (2004). Valuing environmental benefits of Silvopasture practice: a case study of the Lake Okeechobee watershed in Florida. *Ecological Economics*, 49: 349-359.
- Stoltz, A.K. (1996). Wildlife and nature tourism in Namibia: A study of willingness to pay .master thesis. Uppsala: Institute of national economics, Uppsala University.



Tseng, W.C. and Chen, C.C. (2009). Estimating the wetland rental fee: a case study involving a Taiwan wetland. *Applied Economics*, 41: 3179–3188.

Zeybrandt, F. and Barnes, J.I. (2001). Economic characteristics of demand in Namibia's marine recreational shore fishery. *South African Journal of Marine Science*, 23:145 – 156.

Zhai, G. and Suzuki, T. (2009). Evaluating economic value of coastal waterfront in Tokyo bay, Japan with willingness-to-accept measure. *Water Resource Management*, 23: 633–645.

Archive of SID