

جغرافیا و توسعه شماره ۲۳ تابستان ۱۳۹۰

وصول مقاله: ۱۳۸۹/۴/۲۱

تأیید نهایی: ۱۳۹۰/۲/۲۷

صفحات: ۲۱۶-۲۰۳

## برآورد ارزش اکوتوریستی با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط

### مطالعه موردی: غار سهولان مهاباد

محمد کاوسی کلاشمی

دانشجوی دکتری رشته اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران

محمد خداوردیزاده

دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

دکتر آرش ملکیان

استادیار علوم و مهندسی آبخیزداری دانشگاه تهران

حبیب شهبازی

دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران

#### چکیده

غار سهولان به عنوان یکی از جاذبه‌های اکوتوریستی و ژئوتوریستی مهاباد، از مناطق مهم گردشگری کشور می‌باشد. لذا مطالعه‌ی ارزش اکوتوریستی آن می‌تواند در پیش‌بینی نیازها و رفع کمبودها و توسعه‌ی گردشگری در منطقه مؤثر باشد. هدف این پژوهش برآورد ارزش اکوتوریستی غار سهولان با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط است. برای بررسی عوامل مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت افراد، الگوی لوجیت به روش حداکثر راستنمایی برآورد گردید. داده‌های مورد نیاز از طریق تکمیل پرسش‌نامه و مصاحبه‌ی حضوری با ۱۶۰ بازدیدکننده از منطقه‌ی مذکور جمع‌آوری گردید. نتایج نشان داد که ۸۸/۴ درصد بازدیدکنندگان، حاضر به پرداخت مبلغی جهت استفاده از غار مذکور می‌باشند. همچنین متغیرهای تحصیلات، جذابیت غار سهولان، درآمد و قیمت پیشنهادی اثر معنی‌داری روی احتمال تمایل به پرداخت افراد دارد ولی متغیرهای سن، جنسیت و اندازه خانوار از لحاظ آماری معنی‌دار نبوده ولی علائم مورد انتظار را دارا بوده‌اند میانگین تمایل به پرداخت افراد ۴۲۳۵ ریال و ارزش اکوتوریستی سالانه غار سهولان حدود ۸۴۷۰۰۰۰۰۰ ریال برآورد گردید. لذا با توجه به اهمیت بالای غار سهولان مهاباد از نظر بازدیدکنندگان، می‌طلبید که برنامه‌ریزان و مسؤولان برای توسعه‌ی گردشگری و افزایش تعداد بازدیدکنندگان و توریست‌ها و بالا بردن رفاه بازدیدکنندگان به این منطقه توجه بیشتری داشته باشند.

کلیدواژه‌ها: ارزش اکوتوریستی، ارزش‌گذاری مشروط، الگوی لوجیت، تمایل به پرداخت، غار سهولان.

#### مقدمه

توریسم برگرفته از واژه فرانسوی TOUR به معنای پیمودن، سیر و گردش کردن است (محلای، ۱۳۸۱: ۲۱). اکوتوریسم نیز سفری به مناطق طبیعی و نسبتاً دست نخورده باموضوعات جالب و مخصوص برای مطالعه به منظور لذت بردن از چشم‌اندازهای طبیعی، حیات وحش

جانوری و گیاهی تعریف شده که جنبه‌های فرهنگی آن مناطق را نیز مورد توجه قرار می‌دهد. اکوتوریسم در ارتباط تنگاتنگ با طبیعت و محیط زیست بوده که بیشتر به منظور بهره‌گیری از جاذبه‌های منحصر به فرد طبیعی با کمترین آسیب‌پذیری زیست محیطی می‌باشد. مهم‌ترین هدف اکوتوریسم را توانا ساختن مردم به لذت بردن و درس گرفتن از خصوصیات منحصر به فرد محیط زیست اعم از طبیعی، تاریخی و فرهنگی به شرط حفاظت از کل این مناطق و کمک به توسعه فرصت‌های اقتصادی در جوامع محلی می‌دانند (کریم‌پناه، ۱۳۸۴: ۳۲). امروزه صنعت توریسم و جهانگردی در بسیاری از کشورها به منزله‌ی نمادی از هویت فرهنگی و یکی از منابع مهم کسب درآمد است، به طوری که در ۸۳ درصد از کشورهای جهان، صنعت گردشگری در شمار ۵ منبع اول درآمدزا قرار دارد و تنها در سال ۱۹۹۸ میلادی ۶۲۵ میلیون نفر در جهان با سفر به کشورهای دیگر ۴۴۵ میلیارد دلار هزینه کرده‌اند. ۱/۰۷ درصد از کل اشتغال جهان به صنعت گردشگری تعلق دارد و در حدود ۲۱۵ میلیون نفر در صنعت گردشگری مشغول به کار هستند. از هر ۹ شغل در جهان ۱ نفر در جهانگردی مشغول کار هستند (کریم‌پناه، ۱۳۸۴: ۳۴). این صنعت آن‌چنان در توسعه‌ی اقتصادی کشورها اهمیت دارد که اقتصاددانان آن را صادرات نامریی<sup>۱</sup> نامیده‌اند.

صنعت توریسم به عنوان دومین صنعت خدماتی دنیا و هم‌چنین بزرگ‌ترین منبع کسب درآمد خارجی بسیاری از کشورهای جهان، سهم ارزنده‌ای در اقتصاد ملی آنها دارد به طوری که به توسعه‌ی ناحیه‌ای، پیشرفت و بهبود زندگی مردم و... منجر می‌شود. توسعه‌ی صنعت توریسم فواید اقتصادی فراوانی از جمله اشتغال‌زایی، ایجاد درآمد و اشاعه‌ی فرهنگی (افزایش سطح آگاهی‌های اجتماعی) برای جوامع محلی به همراه دارد (رینا<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵: ۲۰۰). علی‌رغم فواید مذکور، توریسم می‌تواند به عنوان پدیده‌ای مشکل‌آفرین در کشورهای در حال توسعه مطرح شود، که می‌تواند مسایل اجتماعی- فرهنگی، اقتصادی و توسعه‌ای از جمله بورس‌بازی روی زمین به علت ایجاد تجهیزات توریستی، اثرات تورمی هزینه‌های توریسم در قالب افزایش قیمت‌ها، ازدحام، ترافیک، آلودگی، تغییر شکل چشم‌اندازهای طبیعی و مصرف بی‌رویه منابع و مشکلات زیست‌محیطی را تحت تأثیر خود قرار دهد (زاهدی، ۱۳۸۵). گردشگری و اقتصاد گردشگری در حال حاضر، در حال تبدیل شدن به یکی از ارکان اصلی اقتصاد تجاری جهان است. به گونه‌ای که از آن به عنوان کاتالیزوری برای بازسازی و توسعه‌ی اقتصادی و اجتماعی نواحی روستایی یاد شده است (شارپلی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲: ۲۳۳). با وجود قابلیت‌ها و پتانسیل‌های موجود

1- Inconspicuous Export

2- Raina

3- Sharpley

در کشور، عدم زیرساخت‌های مناسب گردشگری، عدم شناخت نسبت به اکوتوریسم در ایران، کمبود متخصصین در امر اکوتوریسم، فقدان فرهنگ مناسب خاص گردشگری که بعضی مواقع سبب تخریب چشم‌اندازهای طبیعی می‌شود و عدم اطلاع‌رسانی در این زمینه توسط رسانه‌ها و مطبوعات از دلایل عمده عدم جذب اکوتوریسم در ایران است. این در حالیست که کشورهای توریست‌پذیر با داشتن چشم‌اندازهای طبیعی می‌توانند باعث افزایش درآمد ملی سرانه شوند. بنابراین جذب اکوتوریسم امر مهمی است که تمام کشورهای دارای جاذبه‌های گردشگری باید به آن توجه ویژه‌ای داشته باشند (خداوردی‌زاده و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۱۳). در این راستا ارزش‌گذاری مناطق گردشگری و کارکردهای زیست‌محیطی برای تصحیح تصمیمات اقتصادی که اغلب به منابع زیست‌محیطی به‌عنوان کالا و خدمات رایگان می‌نگرند، گام مهمی محسوب می‌گردد. همچنین شناخت و فهم منافع زیست‌محیطی، تبیین و ارایه مسایل زیست‌محیطی کشور به برنامه‌ریزان جهت تصمیم‌گیری‌های مناسب، سنجش نقش و اهمیت منابع زیست‌محیطی در حمایت از رفاه انسانی و توسعه‌ی پایدار، جلوگیری از بسیاری از فعالیت‌های تهدیدکننده‌ی محیط زیست و مناطق گردشگری، تعدیل و اصلاح حساب‌های ملی مانند تولید ناخالص ملی و جلوگیری از تخریب چشم‌اندازهای طبیعی و بهره‌برداری بی‌رویه‌ی منابع طبیعی از دیگر دلایل ارزش‌گذاری مناطق گردشگری و کارکردهای زیست‌محیطی می‌باشند (گائو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱: ۱۴۲).

در سال‌های اخیر اقتصاددانان منابع طبیعی به ارزش‌گذاری و سنجش نقش منابع طبیعی در تأمین رفاه انسان پرداخته‌اند و پیشرفت قابل توجهی در ارزش‌گذاری منافع مصرفی و غیرمصرفی اکوسیستم‌های طبیعی به‌دست آورده‌اند و تعداد قابل توجهی مطالعه در خصوص ارزش غیرمصرفی اکوسیستم‌های طبیعی انجام گرفته است. این امر بیانگر یک برنامه‌ی تحقیقاتی رو به رشدی است که سعی دارد، شناخت ما را نسبت به رابطه‌ی بین سیستم اقتصادی و اکولوژیکی گسترش دهد. تلاش‌های موجود برای برآورد ارزش پولی خدمات اکوسیستم نقش مضاعفی در مدیریت تلفیقی انسان و سیستم‌های طبیعی ایفا می‌کند. در سطح خرد، مطالعات ارزش‌گذاری باعث دستیابی به اطلاعات مربوط به ساختار و کارکرد اکوسیستم‌ها و نقش متنوع و پیچیده آنها در حمایت از رفاه انسانی می‌گردد و در بعد کلان، ارزش‌گذاری اکوسیستم می‌تواند در ایجاد و اصلاح شاخص‌های رفاه انسانی و توسعه‌ی پایدار مشارکت داشته باشد (هووارث و فاربر<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲: ۴۲۱).

---

1-Guo, et al

2-Howarth and Farber

از روش‌های استاندارد و انعطاف‌پذیر برای اندازه‌گیری تمایل به پرداخت<sup>۱</sup> و ارزش اکوتوریستی مناطق گردشگری، روش ارزش‌گذاری مشروط<sup>۲</sup> می‌باشد. مطالعات زیادی به بررسی میزان منافع به دست آمده از بازدید مناطق تفریحی و توریستی با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط پرداخته‌اند. به عنوان نمونه لی و هان<sup>۳</sup> (۲۰۰۲) ارزش تفریحی پنج پارک ملی در کره جنوبی را به طور متوسط ۱۰/۵۴ دلار برای هر خانواده در سال به دست آوردند. آمیگوس و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۲) ارزش حفاظتی زیستگاه ساحل رودخانه گارون فرانسه را با مدل‌های خطی، توبیت<sup>۵</sup>، نیمه‌لگاریتمی و دو مرحله‌ای همگن<sup>۶</sup> به ترتیب برابر با ۶۶، ۶۷، ۱۳ و ۱۳۳ فرانک به دست آوردند. لین‌هوپ و مک‌میلان<sup>۷</sup> (۲۰۰۷) ارزش نواحی بیابانی در ایسلند را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط ۲۴۳/۱۶ یورو در سال به دست آوردند. گورلوک<sup>۸</sup> (۲۰۰۶) با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، ارزش خدمات اکوسیستم در ایالت بارسای ترکیه را ۶۷/۴۴ دلار در سال برای هر خانواده برآورد کرد. ساتوت و همکاران<sup>۹</sup> (۲۰۰۷) ارزش تفریحی جنگل‌های سرو در لبنان را ۴۲/۴۳ دلار در سال برای هر خانواده محاسبه نمودند. رینیسدوتیر و همکاران<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۸) با استفاده از روش CV نشان دادند که متوسط تمایل به پرداخت افراد به عنوان ورودیه برای پارک ملی اسکافتافل و آبشار گولفوس ایرلند به ترتیب ۵۰۸ و ۱۳۳ میلیون ISK می‌باشد. بررسی مطالعات انجام شده در ایران نشان می‌دهد که تعداد محدودی مطالعه در زمینه‌ی برآورد ارزش‌های تفریحی و توریستی پارک‌ها و تفرجگاه‌ها و مناطق توریستی وجود دارد. نهرلی (۱۳۷۴) ارزش تفریحی و گردشگری پارک ائل‌گلی تبریز را با استفاده از روش کلاسون ۱۵۹۴۳۰۰ ریال در روز برآورد کرد. میرزایی (۱۳۷۹) ارزش تفریحی سالانه‌ی منطقه‌ی پلنگ دره‌ی قم را بر اساس روش هزینه‌ی سفر<sup>۱۱</sup> ۸۳۳۹۵ ریال در هکتار به دست آورد. خورشید دوست (۱۳۸۳) نیز با استفاده از روش CV میزان تمایل به پرداخت مردم تبریز را جهت حفاظت از محیط زیست شهری و کاهش آلودگی‌های موجود در شهر، به طور متوسط ماهیانه ۴۱۱۴۰ ریال به دست آورد.

---

1-Willingness To Pay(WTP)

2-Contingent Value(CV)

3-Lee and Han

4-Amigues, et al

5-Tobit

6- Heckman

7-Leinhoop and Mac Millan

8-Gurluk

9-Sattout, et al

10-Reynisdottir, et al

11-Travel Cost

امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۵) ارزش‌های حفاظتی و تفریحی سالانه‌ی پارک جنگلی سی‌سنگان نوشهر را با استفاده از روش تمایل به پرداخت به ترتیب ۶۶۶ و ۲۹۱ دلار به دست آوردند. عسگری و مهرگان (۱۳۸۰) تمایل به پرداخت خانوارها برای اثر تاریخی گنج‌نامه‌ی همدان را با استفاده از روش CV ۱۵۶ تومن برای هر بازدید برآورد کردند. دانشور کاخکی و همکاران (۱۳۸۶) با استفاده از روش CV متوسط تمایل به پرداخت ماهیانه افراد برای ارزش وجودی<sup>۱</sup> منطقه‌ی بیلاقی زشک مشهد را ۱۱۳۰۰ ریال برآورد کرد.

غار سهولان یکی از غارهای معروف شمال غرب کشور و از جمله مناطق گردشگری و توریستی می‌باشد. این غار که بعد از غار علیصدر همدان به عنوان دومین غار آبی بزرگ ایران می‌باشد، در ۲۳ کیلومتری جنوب‌شرقی مهاباد در روستای سهولان قرار دارد. هم‌اکنون به لطف نورپردازی محیط درونی غار که با انواع لامپ‌ها و نورافکن‌ها چراغانی شده، مناظر شگفت‌انگیزی را می‌توان مشاهده کرد؛ رسوبات داخل غار به اشکال گوناگونی از جمله پای فیل، عروس دریایی، خفاش، مارماهی، لاک‌پشت، توت‌فرنگی، دلفین، سرشیر و تاج خروس می‌باشند<sup>۲</sup>. این غار به عنوان یک منبع زیست‌محیطی از یک طرف و از طرف دیگر به عنوان مهم‌ترین منبع توریستی و گردشگری استان آذربایجان غربی، دارای پتانسیل‌ها و توانایی‌های زیادی بوده و لزوم توجه به این منبع از الزامات حفظ و نگهداری این منبع، چه در بعد زیست-محیطی و چه در بعد توریستی می‌باشد.

آمار و اطلاعات لازم از طریق تکمیل پرسش‌نامه‌های طراحی شده با مراجعه‌ی حضوری به بازدیدکنندگان از غار سهولان مهاباد که درآمد مستقل داشتند، در فصل‌های بهار و تابستان سال ۱۳۸۷ با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به دست آمد. تعداد نمونه مورد بررسی شامل ۱۶۰ نفر بود که با استفاده از فرمول کوکران<sup>۳</sup> و پیش‌آزمون به دست آمد که با استفاده از این روش نمونه‌گیری می‌توان نتایج را به جامعه تعمیم داد. در این راستا هدف از مطالعه‌ی حاضر تعیین عوامل مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان از غار سهولان مهاباد و برآورد ارزش اکوتوریستی آن می‌باشد.

## روش کار

در این مطالعه برای برآورد ارزش اکوتوریستی غار سهولان از روش ارزش‌گذاری مشروط (CV) استفاده گردید. این روش تلاش می‌کند که تمایل به پرداخت (WTP) افراد را تحت

1-Existence Value

۲- سایت اطلاع‌رسانی سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری کشور

3-Cochran

سناریوهای بازار فرضی معین، تعیین نماید. در روش انتخاب دوگانه فرض می‌شود افراد دارای تابع مطلوبیت طبق رابطه‌ی ۱ می‌باشند (امیرنژاد و همکاران، ۲۰۰۶: ۶۷۰):

$$U(Y, S) \quad (1)$$

که در آن  $U$  تابع مطلوبیت غیرمستقیم،  $Y$  درآمد فرد و  $S$  برداری از سایر عوامل اقتصادی-اجتماعی فرد می‌باشد. هر بازدیدکننده حاضر است مبلغی از درآمد خود را برای استفاده از منبع زیست محیطی به عنوان مبلغ پیشنهادی ( $A$ ) پردازد که این استفاده باعث ایجاد مطلوبیت برای وی می‌گردد. میزان مطلوبیت ایجاد شده در اثر استفاده از منابع زیست محیطی بیشتر از حالتی است که وی از منابع زیست محیطی استفاده نمی‌کند، که رابطه ۲ آن را نشان می‌دهد (لی و هان، ۲۰۰۲: ۵۳۴):

$$U(1, Y - A; S) + \varepsilon_1 \geq U(0, Y; S) + \varepsilon_0 \quad (2)$$

که در آن  $\varepsilon_0$  و  $\varepsilon_1$  متغیرهای تصادفی با میانگین صفر هستند که به طور تصادفی و مستقل از همدیگر توزیع شده‌اند. تفاوت ایجاد شده در مطلوبیت ( $\Delta U$ ) در اثر استفاده از منبع زیست محیطی طبق رابطه‌ی ۳ بیان می‌شود:

$$\Delta U = U(1, Y - A; S) - U(0, Y; S) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0) \quad (3)$$

ساختار پرسش‌نامه دوگانه در بررسی تمایل به پرداخت افراد، دارای یک متغیر وابسته با انتخاب دوگانه می‌باشد. لذا الگوی لجیت<sup>۱</sup> برای بررسی میزان تأثیر متغیرهای توضیحی مختلف بر میزان  $WTP$  بازدیدکنندگان استفاده شد. بر اساس الگوی لجیت احتمال ( $P_i$ )، این که فرد یکی از پیشنهادها را بپذیرد، به صورت رابطه‌ی ۴ بیان می‌شود (لی و هان، ۲۰۰۲: ۵۳۴)

$$P_i = F_{\eta}(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)} \quad (4)$$

$$= \frac{1}{1 + \exp\{-\alpha - \beta A + \gamma Y + \theta S\}}$$

که در این رابطه  $F_{\eta}(\Delta U)$  تابع توزیع تجمعی با یک اختلاف لجستیک استاندارد است و بعضی از متغیرهای اجتماعی-اقتصادی از جمله درآمد، مبلغ پیشنهادی، سن، جنسیت، اندازه خانوار و تحصیلات در این تحقیق را شامل می‌شود.  $\beta$ ،  $\gamma$  و  $\theta$  ضرایب قابل برآوردی هستند که انتظار می‌رود  $\beta \leq 0$ ،  $\gamma > 0$  و  $\theta > 0$  باشند. مهم‌ترین روش برای محاسبه‌ی مقدار

WTP، روشی موسوم به متوسط WTP قسمتی<sup>۱</sup> است که از آن برای محاسبه‌ی مقدار انتظاری WTP به وسیله‌ی انتگرال‌گیری عددی در محدوده‌ی صفر تا پیشنهاد ماکزیمم (A) استفاده می‌شود. زیرا این روش ثبات و سازگاری محدودیت‌ها با تئوری، کارایی آماری و توانایی جمع شدن<sup>۲</sup> را حفظ می‌کند و از رابطه‌ی ۵ محاسبه می‌شود (لی و هان، ۲۰۰۲: ۵۳۵):

$$E(WTP) = \int_0^{MaxA} F_{\eta}(\Delta U) dA = \int_0^{MaxA} \left( \frac{1}{1 + \exp[-(\alpha^* + \beta A)]} \right) dA, \alpha^* = (\alpha + \gamma Y + \theta S) \quad (5)$$

که در این رابطه E(WTP) مقدار انتظاری تمایل به پرداخت و  $\alpha^*$  عرض از مبدأ تعدیل شده می‌باشد که به وسیله‌ی جمله‌ی اجتماعی-اقتصادی به جمله‌ی عرض از مبدأ اصلی ( $\alpha$ ) اضافه شده است. الگوهای لوجیت ممکن است به فرم توابع خطی یا لگاریتمی برآورد شوند که فرم تابعی خطی برای محاسبه‌ی متوسط WTP آسان‌تر است و در اکثر مطالعات از آن استفاده شده است.

پارامترهای الگوی لوجیت به روش حداکثر راستنمایی با استفاده از نرم‌افزار Shazam و محاسبات ریاضی با نرم‌افزار Maple برآورد گردیدند. در این مطالعه برای اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان از پرسش‌نامه انتخاب دوگانه دوبعدی<sup>۳</sup> استفاده شد که توسط هانمان با اصلاح و تعدیل پرسش‌نامه انتخاب دوگانه آرایه شد. این روش مستلزم تعیین و انتخاب یک پیشنهاد بیشتر به پیشنهاد اولیه می‌باشد که پیشنهاد مقدار بیشتر به جواب "بلی" و پیشنهاد کم‌تر به جواب "خیر" داده می‌شود. پرسش‌نامه مذکور در دو بخش طراحی گردید. در بخش اول اطلاعات مربوط به ویژگی‌های شخصی، اجتماعی و اقتصادی فرد پاسخ‌گو و در بخش دوم سؤالات مربوط به تمایل به پرداخت افراد مطرح گردید. در این بخش سه قیمت پیشنهادی به مقادیر ۳۵۰۰، ۲۰۰۰ و ۵۰۰۰ ریال به صورت سؤالات وابسته و مرتبط به هم مطرح گردید. این مقادیر پیشنهادی بر اساس پیش‌آزمون انتخاب شدند.

## نتایج و بحث

پس از استخراج آمار و اطلاعات، نتایج توصیفی متغیرها و پارامترهای مهم در جداول ۱، ۲، ۳ و ۴ آورده شده است. همان‌طور که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود میانگین مربوط به متغیرهای سن، تعداد سال‌های تحصیل، اندازه‌ی خانوار و درآمد ماهیانه به ترتیب برابر با ۴۰ سال، ۱۰ سال تحصیلی، ۴ نفر و ۳۲۰۰۰۰۰ ریال می‌باشد.

1-Truncated Mean WTP

2-Aggregation

3-Double-bounded Dichotomous Choice(DDC)

جدول ۱: آماره‌های توصیفی برخی متغیرهای مهم مورد مطالعه در غار سهولان مهاباد

متغیرها	میانگین	حداکثر	حداقل	انحراف معیار
سن (سال)	۴۰	۷۰	۲۵	۱۰/۱۷
سال‌های تحصیل (سال)	۱۰	۲۰	۵	۲/۶۳
اندازه‌ی خانواده (نفر)	۴	۷	۱	۱/۲۱
درآمد ماهیانه (ریال)	۳۲۰۰۰۰۰	۹۰۰۰۰۰۰	۱۸۰۰۰۰۰	۸۸۶۵۰۰۶

منبع: یافته‌های تحقیق

مطابق جدول شماره‌ی ۲ مشاهده می‌شود امکانات موجود در این غار برای جذب گردشگر نامناسب و ضعیف می‌باشد به طوری که اکثر بازدیدکنندگان از وضعیت جاده، امکانات تفریحی موجود، سرویس‌های بهداشتی، بهداشت محیط غار سهولان و سرویس حمل و نقل راضی نیستند. ولی با توجه به پتانسیل بالای این روستا در جذب گردشگر در صورت بهبود امکانات رفاهی موجود شاهد افزایش تعداد گردشگران خواهیم بود.

جدول ۲: توزیع فراوانی کمبودها و مشکلات موجود در غار سهولان از نظر گردشگران

کمبودها و نواقص	کمبود وسیله‌ی حمل و نقل	باریک بودن جاده	کمبود و ضعف سرویس بهداشتی	فقدان راهنما	کمبود امکانات تفریحی مناسب
تعداد	۳۱	۸۰	۷۲	۳۳	۳۰
درصد	۱۷	۴۵	۴۰	۱۸	۱۶

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که در جدول شماره‌ی ۳ مشاهده می‌شود ۱۲۸ نفر (۸۰ درصد) اولین پیشنهاد را نپذیرفتند و تمایلی برای پرداخت ۳۵۰۰ ریال از درآمد ماهیانه خود جهت بازدید از غار سهولان نداشتند در حالی که ۳۲ نفر (۲۰ درصد) آن را پذیرفتند. هنگامی که پیشنهاد پایین‌تر (۲۰۰۰ ریال) ارایه شد، ۲۷ نفر (۱۷ درصد) پیشنهاد دوم را نپذیرفتند در حالی که ۱۰۱ نفر (۶۳ درصد) آن را پذیرفتند. آن دسته از پاسخ‌دهندگانی که اولین پیشنهاد (۳۵۰۰ ریال) را پذیرفتند در گروه پیشنهاد بالاتر قرار گرفتند که آیا حاضر به پرداخت ۵۰۰۰ ریال برای بازدید از غار سهولان هستند؟ ۲۵ پاسخ‌دهنده (۱۵/۶ درصد) پیشنهاد سوم را نپذیرفته و ۷ نفر (۴/۴ درصد) این پیشنهاد را پذیرفتند. نتایج نشان می‌دهد که مردم راضی به پرداخت مبلغی جهت استفاده از غار سهولان می‌باشند، به طوری که ۸۴/۴ درصد بازدیدکنندگان مورد مطالعه، حاضر به پرداخت مبلغی جهت استفاده‌ی تفریحی از غار سهولان هستند.



جدول ۳: وضعیت پاسخ‌گویی به سه مبلغ پیشنهادی برای محاسبه ارزش اکوتوریستی غار سهولان

وضعیت پذیرش		مبلغ پیشنهاد اولیه (ریال ۳۵۰۰)	پیشنهاد پایین (ریال ۲۰۰۰)	پیشنهاد بالا (ریال ۵۰۰۰)
پذیرش مبلغ پیشنهادی	تعداد	۳۲	۱۰۱	۷
	درصد	۲۰	۶۳	۴/۴
عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی	تعداد	۱۲۸	۲۷	۲۵
	درصد	۸۰	۱۷	۱۵/۶
جمع	تعداد	۱۶۰	۱۲۸	۳۲
	درصد	۱۰۰	۸۰	۲۰

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از برآورد مدل لوجیت در جدول شماره ۴ آورده شده است. برای بررسی معنی‌داری کلی رگرسیون برآوردی از آماره‌ی نسبت راستنمایی<sup>۱</sup> (LR) استفاده می‌شود. مقدار این آماره در درجه‌ی آزادی ۷ برابر با ۱۷۰ می‌باشد، از آنجا که مقدار مذکور بالاتر از مقدار ارزش احتمال آرایه شده برای این آزمون است. لذا کل رگرسیون در سطح یک درصد معنی‌دار است. درصد پیش‌بینی صحیح مدل برآورد شده نیز بالغ بر ۸۵ درصد است و از آنجا که مقدار قابل قبول درصد پیش‌بینی صحیح برای مدل‌های لوجیت و پروبیت برابر با ۷۰ درصد می‌باشد، مقدار درصد پیش‌بینی صحیح به دست آمده در این مدل رقم مطلوبی را نشان می‌دهد. ضریب تعیین مک‌فادن (۰/۷۸) نشان می‌دهد که متغیرهای توضیحی مدل، به خوبی تغییرات متغیر وابسته مدل را توضیح می‌دهند. برای بررسی وجود یا عدم وجود هم‌خطی در این تحقیق از آزمون تجزیه واریانس استفاده گردید. نتایج حاصل از این آزمون نشان داد که هم‌خطی بین متغیرهای توضیحی، مورد استفاده در مدل‌های لوجیت وجود ندارد. برای بررسی وجود یا عدم وجود ناهمسانی واریانس در مدل‌های لوجیت و پروبیت از آماره‌ای تحت عنوان LM<sup>۲</sup> استفاده می‌شود. این آماره متکی به روش LM<sup>۲</sup> است و در آن یک رگرسیون تصنعی با استفاده از نتایج برآوردهای مدل لوجیت یا پروبیت شکل گرفته و این رگرسیون تصنعی برای آزمون ناهمسانی واریانس مورد استفاده قرار می‌گیرد. مقدار آماره LM<sup>۲</sup> در الگوی برازش شده برابر با ۳/۵ است و از آنجا که ارزش احتمال این آماره برابر با ۰/۰۳ می‌باشد فرض وجود همسانی مدل پذیرفته می‌شود (ویستر، ۱۹۹۹). بنابراین مدل فوق قابل اطمینان برای تجزیه و تحلیل‌های

1-Likelihood Ratio

2- Lagrange Multiplier

بعدی است. همان‌طور که جدول ۴ نشان می‌دهد ضرایب برآورد شده برای متغیرهای توضیحی تحصیلات، جذابیت غار سهولان، درآمد بازدیدکننده و قیمت پیشنهادی در سطح پنج درصد از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشند. متغیرهای تعداد سال‌های تحصیل، درآمد بازدیدکننده و متغیر جذابیت غار سهولان دارای اثر مثبت و قیمت پیشنهادی اثر منفی بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان از غار سهولان می‌باشند. اما متغیرهای سن، جنسیت و تعداد اندازه‌ی خانوار از لحاظ آماری معنادار نبوده ولی علائم مورد انتظار را دارند به‌طوری‌که افزایش تعداد خانوار موجب کاهش تمایل به پرداخت و افزایش تعداد سال‌های تحصیل به دلیل آگاهی بیشتر از مذاهب زیست‌محیطی سبب افزایش تمایل به پرداخت شده است که این نتایج بانایج مطالعه‌ی امیرنژاد و خلیلیان در سال ۱۳۸۴ و ساتوت و همکاران در سال ۲۰۰۷ مطابقت دارد. در مدل لوجیت ضرایب برآوردشده‌ی اولیه فقط علائم تأثیر متغیرهای توضیحی را روی احتمال پذیرش متغیر وابسته نشان می‌دهند ولی تفسیر مقداری ندارند. بلکه کشش‌ها و اثرات نهایی هستند که مورد تفسیر قرار می‌گیرند. کشش کل وزنی مربوط به متغیر تعداد سال‌های تحصیل که برابر  $0/46$  است نشان می‌دهد که با ثابت بودن سایر عوامل، افزایش یک درصدی در سطح تحصیلات، احتمال تمایل به پرداخت در بازدیدکننده را  $0/46$  درصد افزایش می‌دهد که دلیل آن آگاهی بیشتر این افراد از مواهب زیست‌محیطی و حفظ آن‌هاست که این مسأله از نتایج غیرمستقیم افزایش سطح تحصیلات و آگاهی است. مقادیر کشش مورد بررسی برای دو متغیر مستقل درآمد بازدیدکننده و قیمت پیشنهادی به ترتیب برابر با  $0/83$  و  $-0/35$  می‌باشد. در تفسیر این دو مقدار باید گفت با افزایش یک درصد متغیر درآمد بازدیدکننده احتمال پذیرش تمایل به پرداخت در بازدیدکننده  $0/83$  درصد افزایش می‌یابد و نیز افزایش یک درصد در قیمت پیشنهادی باعث کاهش  $0/35$  درصد احتمال پذیرش تمایل به پرداخت در بازدیدکننده می‌شود. تفسیر مستقیم کشش وزنی متغیر موهومی جذابیت غار سهولان به لحاظ ماهیت موهومی بودن مدنظر نبوده و اثر نهایی آن مورد تفسیر قرار خواهد گرفت. اثر نهایی متغیر مجازی عبارت است از تغییر در احتمال موفقیت ( $Y=1$ ) در نتیجه‌ی تغییر  $X_K$  از صفر به یک، در حالی که سایر متغیرها در یک مقدار ( $X^*$ ) ثابت نگه داشته شوند. مقادیر ثابت سایر متغیرها ( $X^*$ )، تحت عنوان حالت نمونه<sup>۱</sup> شناخته می‌شود. نحوه‌ی مشخص کردن مقدار حالت نمونه به این صورت است که برای متغیرهای مجازی مقدار مد آنها و برای سایر متغیرها مقدار

میانگین آنها مد نظر قرار می‌گیرد. مقدار اثرنهایی جذابیت غار سهولان نشان می‌دهد که تغییر آن از صفر (جذاب نبودن غار) به یک (جذاب بودن غار) سبب افزایش ۰/۰۵ درصدی احتمال تمایل به پرداخت بازدیدکننده می‌شود. لذا می‌طلبند که برنامه‌ریزان و مسؤولان به این مکان توریستی توجه بیشتر داشته و باگسترش، ایجاد امکانات مناسب برای خانواده‌ها، بهبود بهداشت در اینگونه فضاها و... در جهت بالا بردن رفاه بازدیدکنندگان کمک بیشتری نمایند. اثرنهایی مربوط به دو متغیر مستقل تحصیلات و درآمد به ترتیب برابر ۰/۰۰۰۰۰۰۸۴ و ۰/۰۰۰۰۰۰۰۸۴ می‌باشد. به بیان دیگر با افزایش یک واحد متغیرهای مذکور احتمال پذیرش تمایل به پرداخت توسط بازدیدکننده به ترتیب ۰/۰۰۰۰۰۰۰۸۴ و ۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۸۴ درصد افزایش می‌یابد. اثرنهایی متغیر قیمت پیشنهادی برابر ۰/۰۰۰۰۰۰۳۳- می‌باشد، یعنی افزایش یک واحد متغیر فوق منجر به کاهش احتمال پذیرش تمایل به پرداخت در بازدیدکننده به اندازه ۰/۰۰۰۰۰۰۳۳ درصد می‌شود. تمایل به پرداخت در غار سهولان (ریال)

$$WTP = \int_0^{420} \frac{1}{1 + \exp(-(4/385 - 0/0017 \times A))} dA = 4235$$

همان طور که ملاحظه می‌شود متوسط تمایل به پرداخت جهت استفاده از غار سهولان برای هر بازدیدکننده ۴۲۳۵ ریال به دست آمده است در نتیجه می‌توان طبق رابطه‌ی ۶ کل ارزش اکوتوریستی آن را محاسبه کرد:

$$(۶) \quad (\text{تعداد بازدیدکنندگان سالانه} \times \text{متوسط مقدار } WTP) = \text{ارزش کل اکوتوریستی غار سهولان}$$

$$\text{ریال} \quad ۸۴۷۰۰۰۰۰۰ = (۴۲۳۵ \times ۲۰۰۰۰۰۰) = \text{ارزش کل}$$

اکوتوریستی غار سهولان

بنابراین ارزش کل اکوتوریستی سالانه‌ی غار سهولان ۸۴۷۰۰۰۰۰۰ ریال است که بیانگر ارزش بالای این غار از دیدگاه گردشگران می‌باشد.

جدول ۴: نتایج حاصل از برآورد مدل لوجیت برای ارزش اکوتوریستی غار سهولان

متغیرها	ضرایب برآورد شده	ارزش آماره T	کشش کلی وزنی	اثر نهایی
عرض از مبدأ	-۱۶/۴۱	-۳/۳۲	-۱/۷۵	-
سن	۰/۰۶۲۱	۱/۴	۰/۳۰	۰/۰۰۱۲
جنسیت	۰/۱۵	-۰/۱۲	-۰/۰۱۱	-۰/۰۰۲۱
تحصیلات	۰/۲۱	۲/۶۴	۰/۴۶	۰/۰۰۳۱
اندازه خانوار	-۰/۲۴	۰/۳۳	۰/۰۰۹	۰/۰۰۰۴
جذابیت	۲/۲۱	۱/۹۴	۰/۲۵	۰/۰۵
درآمد	۰/۰۰۰۰۴۵	۳/۷۰	۰/۸۳	۰/۰۰۰۰۰۰۸۴
قیمت پیشنهادی	-۰/۰۰۱۷	-۲	-۰/۰۳۵	-۰/۰۰۰۰۳۳
PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS = 85%				
LIKELIHOOD RATIO TEST = 170 P-VALUE= 0.00547				
MCFADDEN R <sup>2</sup> = 78%				

منبع: یافته‌های تحقیق

### نتیجه‌گیری و پیشنهادات

نتایج حاصل از مطالعه نشان داد که امکانات فعلی غار سهولان مهاباد برای جذب گردشگر نامناسب و ضعیف می‌باشد به طوری که اکثر بازدیدکنندگان از وضعیت جاده، امکانات تفریحی موجود، سرویس‌های بهداشتی، بهداشت محیط غار سهولان و سرویس حمل و نقل راضی نیستند. ولی با توجه به پتانسیل بالای این روستا در جذب گردشگر در صورت بهبود امکانات رفاهی موجود، تعداد گردشگران و تمایل به پرداخت بالای آنها افزایش پیدا خواهد کرد. نتایج نشان داد که در صورت بهبود امکانات رفاهی، مردم راضی به پرداخت مبلغی جهت استفاده از غار سهولان می‌باشند، به طوری که ۸۴/۴ درصد بازدیدکنندگان مورد مطالعه، حاضر به پرداخت مبلغی جهت استفاده تفریحی از غار سهولان هستند.

نتایج مدل لوجیت نشان داد که متغیرهای تعداد سال‌های تحصیل، درآمد بازدیدکننده، سن، جنسیت و جذابیت غار سهولان اثر مثبت و متغیرهای قیمت پیشنهادی و تعداد اندازه خانوار اثر منفی بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان دارند. با استفاده از ضرایب تخمینی و متوسط متغیرهای مورد استفاده در مدل لوجیت، میانگین تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان ۴۲۳۵ ریال و ارزش تفریحی سالانه‌ی غار سهولان ۸۴۷ میلیون ریال برآورد گردید. لذا با توجه به ارزش تفریحی بالای غار سهولان، نظرات گردشگران و نیز پتانسیل بالای این غار جهت

افزایش جذب گردشگر، می‌طلبد که برنامه‌ریزان و مسؤولان برای توسعه‌ی گردشگری و افزایش تعداد بازدیدکنندگان و توریست‌ها به این غار توجه بیشتری داشته و با گسترش، ایجاد امکانات رفاهی مناسب برای خانواده‌ها، بهبود بهداشت محیط اطراف و درون غار، بهبود وضعیت حمل و نقل، اطلاع‌رسانی، راهنمایی گردشگران و تبلیغات در رابطه با جاذبه‌های اکوتوریستی غار به گردشگران از طریق بروشور، کتابچه و سی‌دی، در جهت بالا بردن رفاه بازدیدکنندگان کمک بیشتری نمایند که مطمئناً سبب افزایش تعداد گردشگران و فراهم شدن بستری مناسب برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در فعالیت‌های اکوتوریستی مربوط به غار سهولان خواهد شد.

### منابع

- ۱- امیرنژاد، حمید؛ صادق خلیلیان و محمدحسین عصاره (۱۳۸۵). تعیین ارزش‌های حفاظتی و تفریحی پارک جنگلی سی‌سنگان نوشهر با استفاده از تمایل به پرداخت افراد، مجله پژوهش و سازندگی، ۷۲.
- ۲- خورشیددوست، علی محمد (۱۳۸۳). کاربرد روش ارزیابی مشروط در برآورد میزان تمایل به پرداخت برای حفاظت محیط زیست تبریز. فصلنامه محیط شناسی، ۳۶، ۲۰-۱۳.
- ۳- خداوردی‌زاده، محمد؛ حسین راحلی؛ محمد کاوسی کلاشمی؛ علی رضازاده و شهروز خرمی (۱۳۸۹). کاربرد روش حکمن دومرحله‌ای در برآورد ارزش تفریحی روستای اشتبین. فصلنامه روستا و توسعه، ۱۳ (۱)، ۱۳۰-۱۱۱.
- ۴- زاهدی، شمس‌السادات (۱۳۸۵). مبانی توریسم و اکوتوریسم پایدار با تأکید بر محیط زیست، تهران. انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی.
- ۵- دانشور کاخگی، محمد؛ سمانه سادات‌همراز و میلاد جلیلی (۱۳۸۶). برآورد ارزش وجودی مناطق بیلاقی روستایی: مطالعه موردی منطقه روستایی‌ز شک. فصلنامه روستا و توسعه، ۱۰ (۳)، ۱۵۴-۱۳۵.
- ۶- عسگری، علی و نادر مهرگان (۱۳۸۰). برآورد تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان میراث تاریخی فرهنگی با استفاده از CVM: نمونه گنج‌نامه همدان. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، ۱ (۲)، ۹۳-۱۱۵.
- ۷- کریم‌پناه، رفیق (۱۳۸۴). تحلیل اکوتوریسم و نقش آن در توسعه منطقه‌ای استان کردستان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۸- محلاتی، صلاح‌الدین (۱۳۸۱). آسایش جهانگردی، تهران. انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- ۹- میرزایی، مرتضی (۱۳۷۹). بررسی پوشش گیاهی و ارزش‌گذاری اکولوژیکی ناحیه نیمه‌بیابانی جنوب‌غربی استان قم (منطقه پلنگ‌دره)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم گیاهی، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۱۰- نهرلی، داوود (۱۳۷۴). ارزیابی اقتصادی و اجتماعی پارک ائل‌گولی تبریز، پایان‌نامه کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشگاه تهران.

- 11- Amirnejad, H, Khalilian, S. & Assareh, M. H. (2006). Estimating the existence value of north forests of Iran by using a contingent valuation method. *Ecological Economics*. 58: 665-675.
- 12- Amigues, j, Boulatoff, C. and Desaignes, B. (2002). The benefits and costs of riparian analysis habitat preservation: a Willingness to accept / willingness to pay contingent valuation approach. *Ecological Economics* 43: 17-31.
- 13- Guo, Z, Xiao, X, Gan, Y. and Zheng, Y. (2001). Ecosystem functions, services and their values a case study in Xingshan country of China. *Ecological Economics*. 38: 141-154.
- 14- Gurluk, S.( 2006). The estimation of ecosystem services value in the region of Misi Rural Development Project: Results from a contingent valuation survey. *Journal of Forest policy and Economics* 9(3): 209-218.
- 15- Haneman, W.M.(1984). Welfare evaluation in contingent valuation experiments with discrete responses. *American Journal of Agricultural Economics* 71(3): 332-341.
- 16- Howarth, B.R. and Farber, S. 2002. Accounting for the value of ecosystem services. *Ecological Economics*, 41: 421-429.
- 17- Haneman, W.M.(1984). Welfare evaluation in contingent valuation experiments with discrete responses. *American Journal of Agricultural Economics* 71(3): 332-341.
- 18- Lee, C. and Han, S. (2002). Estimating the use and preservation values of national parks tourism resources using a contingent valuation method. *Tourism Management* 23: 531-540.
- 19- Leinhoop, N. and Mac Millan, D. (2007). Valuing wilderness in Iceland: Estimation of WTA and WTP using the market stall approach to contingent valuation. *Land use policy* 24(1): 289- 295.
- 20- Raina, A.K.(2005). *Ecology Wildlife and Tourism development*. New Dehli India Press
- 21- Reynisdottir, M., Song, H. and Agrusa, J. (2008). Willingness to pay entrance fees to natural attractions: An Icelandic case study. *Tourism Management*. 29:1076 – 1083.
- 22- Sattout, E.J, Talhouk, S. N. and Caligari, P.D.S (2007). Economic value of cedar relics in Lebanon: An application of contingent valuation method for conservation. *Ecological Economics* 61: 315-322.
- 23- Sharpley, R (2002), *Rural tourism and the challenge of tourism diversification*. *Tourism Management*. 23.
- 24- Whister, D. (1999). *An Introductory Guide to SHAZAM*[on- line available in [http:// www. Shazam. Econ. ubc.Ca](http://www.Shazam.Econ.ubc.Ca)]