فصلنامهٔ سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی دانشگاه الزهرا (س)
سال دوم، شمارهٔ ۳، تابستان ۱۳۹۳

مقایسه دو روش تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان و هزینه سفر منطقه‌ای برای برآورد مازاد مصرف‌کننده در ارزش تفریحی

شیما مدنی[۱]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۹/۶
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۳/۲۰

چکیده

از مهم‌ترین منافع منابع طبیعی برای انسان‌ها، نقشی است که آنها در تفریحات و سرگرمی دارند. این عامل موجب شده تا صنعت گردشگری در دنیا از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و کشورها از منابع طبیعی خود برای گسترش این صنعت بهره ببرند. به همین دلیل، تخریب این منابع توسط انسان، تأثیر مستقیمی روی ارزش تفریحی منابع دارد. ارزش‌گذاری اقتصادی راه‌حلی است که بتوان نقش منابع طبیعی را در تحلیل‌های هزینه- فایده و سیاستگذاری پررنگ‌تر و عملی کرد؛ اما از سوی دیگر، چگونگی این ارزش‌گذاری و صحت و سقم نتایج به‌دست آمده مورد بحث است. بدین‌روی، هدف این پژوهش این است که دو روش متداول میزان تمایل به پرداخت و روش هزینه سفر برای برآورد ارزش تفریحی را مقایسه نماید. بدین منظور ارزش تفریحی آبسنگ‌های

[۱] استادیار، اقتصاد منابع طبیعی، گروه حقوق و مطالعات راهبردی، پژوهشگاه ملی اقیانوس‌شناسی و علوم جوی؛
sh.madani@inio.ac.ir

مرجانی جزیره کیش به‌عنوان مطالعه موردی از هر دو روش محاسبه شده است. متوسط میزان تمایل به پرداخت گردشگران از روش پرسشنامه انتخاب دوگانه و مدل نیمه پارامتری توزیع- آزاد (SNPDF) برآورد شده است. نتایج نشان می‌دهد که مازاد مصرف‌کننده در ارزش تفریحی از روش تمایل به پرداخت برابر ۶ میلیارد ریال و از روش هزینه سفر منطقه‌ای برابر ۱۳ میلیارد ریال بوده که اختلاف قابل‌توجهی است.

واژگان کلیدی: مازاد مصرف‌کننده، آبسنگ‌های مرجانی، مدل نیمه پارامتری توزیع-آزاد، هزینه سفر منطقه‌ای.
طبقه‌بندی JEL: Q51، Q26

۱. مقدمه

روش‌های ارزش‌گذاری اقتصادی برای رفع مشکل تخریب منابع طبیعی و ارزشگذاری اقتصادی این منابع به منظور حفظ و بهبود وضعیت آنها و همچنین ورود هزینه‌های تخریب به فعالیت‌های اقتصادی به‌وجود آمده‌اند. منابع طبیعی نقش بسیار مهمی در حیات انسان‌ها دارند، ولی از آنجا که برای این منابع بازار مشخص و حقیقی وجود ندارد، این منابع به عنوان کالای عمومی تلقی می‌شوند و این مسأله موجب افزایش سرعت در تخریب آنها می‌شود. بحث ارزش‌گذاری اقتصادی و کمی‌کردن و بازاری‌کردن کالاها، خدمات و کارکردهای این منابع در جهت حفاظت از منابع طبیعی همواره مطرح بوده و با پیشرفت روش‌های نظری در اقتصاد محیط‌زیست و اهمیت این منابع در حیات بشر، توجه به این مقوله در سیاستگذاری نیز افزایش یافته است. اگرچه انتقاداتی به این روش‌ها و پولی‌کردن منابع طبیعی وارد است، ولی به دلیل نقش ارزش‌گذاری در توسعه پایدار همیشه مورد توجه بوده‌اند. در این زمینه، حرکت به سمت دقت و صحت نتایج از جمله مواردی است که می‌تواند در پاسخ به برخی انتقادات متقاعدکننده باشد.

از پُرکاربردترین ارزشی که در منابع طبیعی مطرح است، ارزش تفریحی است که انسان‌ها برای افزایش رفاه خود حاضرند مبالغ پولی هزینه کنند تا بتوانند از مشاهده و استفاده از کارکردهای طبیعت بهره‌مند شوند. اگر ارزش تفریحی هر منبع طبیعی کمتر یا بیشتر از میزان واقعی برآورد شود، می‌تواند در سیاستگذاری برای چگونگی حفاظت از

آن بسیار مؤثر باشد. بنابراین، بیش‌برآوردی به معنای حفاظت مطلق از یک منبع نمی‌تواند باشد؛ چرا که در بحث توسعه پایدار، بین میزان استفاده از منابع طبیعی برای توسعه اقتصادی با میزان خسارت وارده به محیط‌زیست در فرآیند توسعه باید بتوان تعادل ایجاد کرد.

ارزش تفریحی هر منبع طبیعی از جمع دو قسمت مازاد مصرف‌کننده و مازاد تولیدکننده حاصل می‌شود. نحوه محاسبه و روش استفاده‌شده برای محاسبه آنها در نتیجه به‌دست آمده بسیار مهم است و از این رو به‌کارگیری روش مناسب که جانب احتیاط را در محاسبه داشته باشد، از اهمیت بالایی برخوردار است. برای محاسبه مازاد مصرف‌کننده دو روش متداول میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان و روش هزینه سفر است که در این مقاله به مقایسه نتایج به‌دست آمده ناشی از این دو روش خواهیم پرداخت. برای مقایسه این دو روش از یک مطالعه موردی برای آبسنگ‌های مرجانی در خلیج فارس استفاده کرده که در آن به بررسی نتایج محاسبه ارزش تفریحی آبسنگ‌های مرجانی از دو روش هزینه سفر منطقه‌ای و مازاد مصرف‌کننده خواهیم پرداخت که در قسمت دوم آورده و در قسمت سوم نیز مروری بر مطالعات انجام‌شده درباره برآورد ارزش تفریحی از هر دو روش آورده‌ایم. روش پژوهش در قسمت پنجم ارائه شده و در بخش ششم مبانی نظری را بررسی کرده‌ایم. نتایج به‌دست آمده را در بخش هفتم ارائه نموده و در بخش پایانی، به جمع‌بندی خواهیم پرداخت.

در مناطقی که گردشگری مهم‌ترین منبع درآمد محسوب می‌شود، انتظار می‌رود سهم بالایی از ارزش اقتصادی کل، به این قسمت اختصاص یابد. از سوی دیگر، روش محاسبه می‌تواند در میزان اهمیت و بزرگی ارزش پولی به‌دست آمده دخیل باشد. از این رو در این هدف مقاله، این است که مقایسه‌ای بین دو روش محاسبه مازاد مصرف‌کننده انجام شود تا در محاسبات آتی احتیاط‌های لازم مورد توجه قرار گیرد.

۲. مروری بر مطالعات انجام شده پیرامون برآورد ارزش تفریحی

معیار بررسی و محاسبه ارزش تفریحی، میزان پول خرج شده توسط گردشگران و یا میزان تمایل به پرداخت آنان برای استفاده از مکان مورد نظر است. تصمیم‌گیری در خصوص اینکه کدام مورد به نتیجه قابل اطمینان‌تری در محاسبه ختم می‌شود، به ماهیت مکان و یا اکوسیستم مورد ارزش‌گذاری بستگی دارد. بیشتر پژوهشگران به

برآورد ارزش تفریحی از یک روش مانند ارزش‌گذاری مشروط و یا هزینه سفر اقدام کرده‌اند، ولی تعداد بسیار کمتری از پژوهشگران به مقایسه این دو روش پرداخته‌اند.

هوندلوئه[۱] (۱۹۸۷) از دو روش به محاسبه مازاد مصرف‌کننده برای آبسنگ‌های سدی عظیم استرالیا[۲] (GBR) پرداخته است. عدد به‌دست آمده از روش ارزیابی مشروط[۳] (CVM) بسیار کمتر از برآورد هزینه سفر[۴] (TCM) بوده است. به‌طوری که مازاد مصرف‌کننده از روش ارزیابی مشروط ۶ میلیون دلار شده، در حالی که از روش هزینه سفر بیش از ۱۴۴ میلیون دلار به‌دست آمد. پندلتون[۵] (۱۹۹۵) در مطالعه خود مازاد مصرف‌کننده پارک دریایی بون‌ایر[۶] را برابر ۱۸۰ میلیون دلار محاسبه کرده که این رقم دو برابر ارزش فعلی خالص این پارک (۷۴ میلیون دلار) است.

در مطالعه سزار و همکاران[۷] در سال ۲۰۰۲ برای آبسنگ‌های مرجانی جزیره هاوایی، این دو رقم نزدیک به یکدیگر به‌دست آمده‌اند. به‌طوری که ارزش تفریحی از روش ارزیابی مشروط برابر ۹۷ میلیون دلار به‌دست آمده و همین ارزش از طریق هزینه سفر برابر ۱۳۳ میلیون دلار بوده است.

در مطالعه دیگری، اسپورگن و همکاران[۸] ارزش گردشگری را برای آبسنگ‌های مرجانی[۹] که از داده‌های مخارج گردشگران استفاده کرده بود، برابر۲۳ هزار دلار در هر سال برای کل منطقه برآورد کرده است؛ درحالی که مازاد مصرف‌کننده گردشگری و تفریحات با استفاده از روش انتقال منافع برابر ۵۰ هزار دلار در هر سال برآورد شده است. این دو ارزش همچنین بیانگر خطای بالقوه‌ای است که ناشی از استفاده از داده‌های درآمدی به تنهایی بوده، به‌طوری که مازاد مصرف‌کننده بیش از دو برابر ارزش برآورد از روش درآمد حاصل از گردشگری است.

پرتال جامع علوم انسانی

[1] Hundloe
[2] Great Barrier Reef
[3] Contingent Valuation Method
[4] Travel Cost Method
[5] Pendleton
[6] Bonaire
[7] Cesar *et. al.*
[8] Spurgeon *et. al.*
[9] Samoa.

۳. روش تحقیق

در برآورد مازاد مصرف‌کننده برای محاسبه ارزش تفریحی در مطالعات انجام شده برای اکوسیستم‌های دیگر و منابع طبیعی به‌طور معمول از روش ارزش‌گذاری مشروط (CV) و روش هزینه سفر (TC) استفاده می‌شود.[۱] روش TC مبتنی بر تهیه داده‌ها ازطریق مصاحبه و پرسشنامه است. در این روش، تقاضا برای مکان‌های تفریحی بر اساس تعداد بازدیدها در سال از یک مکان و عوامل متغیر دیگر مانند انواع هزینه های مربوط به سفر، درآمد و مشخصات دیگر اجتماعی- اقتصادی بازدیدکنندگان تعیین می‌شود.

روش دوم یعنی روش CV به عنوان یکی از روش‌ها و ابزارهای استاندارد و انعطاف پذیر برای برآورد ارزش‌های غیرمصرفی[۲] و ارزش‌های مصرفی غیربازاری[۳] منابع زیست محیطی به‌کار می‌رود؛[۴] این روش ابتدا توسط سیراسی-ونتراپ در سال۱۹۴۷پیشنهادشد، ولی دیویس[۵] برای نخستین بار در سال ۱۹۶۳ این مدل را به‌صورت کاربردی اجرا کرد.[۶] این روش تلاش می‌کند تا تمایل به پرداخت[۷] (WTP) بازدیدکنندگان را در سناریوهای بازار فرضی معین برآورد کند.

در این مقاله برای به‌دست آوردن میزان تمایل به پرداخت افراد از روش انتخاب دوگانه دوبعدی[۸] که توسط هانمن، لومیس و کانینن[۹] مطرح شد، استفاده می‌کنیم. در این روش، فرد ابتدا با یک قیمت پیشنهادی مواجه شده، ولی در ادامه پاسخ به پرسش اول، با پرسش دوم و پیشنهاد دیگری مواجه شده که باید نظر خود را در خصوص پرسش تعقیبی نیز بیان نماید. اینکه پیشنهاد دوم چه باشد، بستگی به پاسخ پرسش اول دارد، اگر به پرسش اول پاسخ منفی داده شده باشد، مقدار کمتر پیشنهاد شده و اگر مثبت باشد، مقدار بیشتر ارائه می‌شود. برای کسب میزان تمایل به پرداخت افرادی که از این اکوسیستم بازدید می‌کنند، پرسشنامه‌ای متناسب با روش دوبعدی طراحی شده تا با دادن اطلاعات کامل از بازار فرضی میزان WTP کسب شود.

برای برآورد مازاد مصرف‌کننده از روش هزینه سفر نیز پرسش‌های مربوط به هزینه

---

[1] Costanza *et. al.*
[2] Non-use value.
[3] Nonmarket use value.
[4] Hanemann Hanemann *et. al.*
[5] Davis
[6] Venkatachalam
[7] Willingness to pay
[8] Double-bounded
[9] Hanemann, Loomis and Kanninen

سفر، تعداد روزهای اقامت، تعداد نفرات و مشخصات دیگر مورد نیاز است. بدین منظور هردو گروه پرسش‌ها در قالب پرسشنامه‌ای از گردشگران مرجانی در جزیره کیش پرسیده شده است.

پرسشنامه شامل سه بخش است که در بخش اول وضعیت اقتصادی-اجتماعی افراد مانند سن، تأهل، جنسیت، سطح سواد، شغل، بُعد خانوار، درآمد خانوار، عضویت در انجمن زیست محیطی و تعدد دفعات دیدن آبسنگ‌های مرجانی کیش پرسیده شده، در بخش دوم اطلاعاتی در راستای هزینه سفر، تعداد روزهای اقامت، تعداد نفرات و مشخصات دیگر مورد نیاز پرسیده شده و در بخش سوم اطلاعات مربوط به حداکثر میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان در دو قسمت غواصی و قایق کف‌شیشه‌ای پرسیده شده است. بدین ترتیب که درصدهای بالاتر متفاوتی از میزان ورودی پرداخت شده (۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۳۰، ۴۰ و ۵۰ درصد) پرسیده شده است. پرسش مطرح شده بدین صورت که "آیا حاضرید x درصد بیشتر از ورودی فعلی پرداخته و همچنان این تجربه را تکرار کنید؟" و در صورت پاسخ مثبت درصد بالاتری پرسش و در صورت پاسخ منفی درصد کمتری پیشنهاد شده است. برای کسب نتیجه قابل اعتمادتر با توجه به ارو و همکاران[1] در سال ۱۹۹۳، از روش مصاحبه رو در رو استفاده شده است. تعیین نمونه از فرمول کوکران و طبق روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شده که در قسمت نتایج به‌صورت تفصیلی آورده شده است.

۴. مبانی نظری

۴-۱. روش ارزش‌گذاری مشروط

برای بررسی اثرات بهبود اکوسیستم مرجانی فرض می‌شود، فرد برای بهبود کیفیت کالای زیست‌محیطی تمایل به پرداخت دارد. بنابراین، $q=1$ بیانگر ادامه حیات و قابل دسترس بودن آبسنگ‌های مرجانی جزیره کیش و $q=0$ نشانه عدم دسترسی و نابودی آن است. $U=u\ (q_0, y, x, \varepsilon)$ تابع مطلوبیت غیرمستقیم است، به‌طوری‌که y درآمد، x بردار متغیرهای اجتماعی– اقتصادی مانند سن، جنسیت، تحصیلات، عضویت در انجمن‌های زیست محیطی و متغیرهای دیگری است که بر سلیقه فرد تأثیرگذار بوده و ε پارامتر سلیقه افراد است که غیرقابل مشاهده است و دارای توزیع خاصی بین

[1] Arrow *et. al.*

بازدیدکنندگان است. هر فرد بسته به اینکه q کدام مقدار باشد، دارای دو تابع مطلوبیت غیرمستقیم است. بنابراین، تابع مطلوبیت غیرمستقیم $u_1=u(q_1, y, x, \varepsilon)$ مربوط به زمانی است که q=1 است و برنامه بهبود محیط زیست برای حفاظت آن اجرا می‌شود و $u_0=u(q_0, y, x, \varepsilon)$ مربوط به q=0 است که حفاظت انجام نمی‌شود. در حال حاضر، تابع مطلوبیت غیرمستقیم فرد u_0 است. اکنون فرض می‌شود که برنامه بهبود محیط زیست اجراشده و در این صورت تابع فرد u_1 می‌شود.

طبق بحث هانمن و همکاران در سال ۱۹۹۱، تغییرات جبرانی (CV) یا تمایل به پرداخت (WTP) ناشی از این تغییر عبارت است از مقداری که با پرداخت آن توسط مصاحبه شونده مطلوبیت پس از تغییر با مطلوبیت پیش از تغییر یکسان باشد:

$$v(1, y\text{-}CV, x) + \varepsilon_1 = v(0, y, x) + \varepsilon_0 \quad (۱)$$

بنابراین، می‌توان برای هر میزان CV عبارت Δv (CV) را به‌صورت رابطه ۲، تعیین کرد.

$$\Delta v\ (CV) \equiv v(1, y\text{-}CV, x) - v(0, y, x) \quad (۲)$$

در اینجا CV متغیر تصادفی بوده، زیرا وابسته به ε است.

رابطه بین احتمال پذیرش پیشنهاد و حداکثر تمایل به پرداخت از رابطه ۳، تعیین می‌شود.[1]

$$P1 = Pr\ \{B < WTP\ (y, x, 1, 0, \varepsilon 0, \varepsilon 1)\} = 1\text{-}\ Gc\ (B) = 1\text{-}\ F\varepsilon\ (\Delta v) \quad (۳)$$

به‌طوری که G_c و F_ε توابع توزیع تجمعی WTP و جزء اخلال ε هستند. این نتیجه‌گیری نحوه ارتباط بین دو تابع توزیع تجمعی (c.d.f) را نشان می‌دهد. بدین معنا که پاسخ‌های تک بعدی، می‌تواند به‌عنوان برآوردی از پارامترهای تابع توزیع $G_c(.)$ تفسیر شود. برای برآورد نتایج از روش نیمه پارامتری توزیع آزاد استفاده خواهد شد. علت استفاده از این روش برآورد، حساسیت کم آن نسبت به تصریح فروض برای توزیع تمایل به پرداخت افراد است. در دیدگاه نیمه پارامتری توزیع آزاد توزیع لجستیک در احتمال پاسخ‌ها مفروض بوده و به جای استفاده از شکل خطی تابع Δv که در بیشتر مطالعات استفاده می‌شود، تغییرات مطلوبیت به‌صورت تابع فوریه برآورد خواهد شد. شکل کلی تابع فوریه برآوردشده در این مقاله را در رابطه ۴، آورده‌ایم.

$$\Delta v(x, \theta_k) = x\beta + \sum_{\alpha=1}^{A} \sum_{j=1}^{J} (u_{j\alpha} \cos[jk'_\alpha s(x)] - v_{j\alpha} \sin[jk'_\alpha s(x)]) \quad (۴)$$

[1] Hanemann.

بسط فوریه فقط به برآورد تابع مطلوبیت غیرمستقیم نمی‌پردازد، بلکه مشتقات اول و دوم را نیز به منظور استخراج روابط غیرخطی متغیرها با یکدیگر برآورد می‌کند. این کار از طریق بردار چند شاخصه k_α[1] انجام می‌شود. همان‌طور که در رابطه ۴، مشاهده می‌شود، تابع فوریه ارائه شده مدل خطی استاندارد است که به آن سری انتقال مثلثاتی از ترکیبات خطی متغیرهای شرطی اضافه شده است. این مسأله اجازه انواع تعاملات و غیرخطی بودن را می‌دهد. با وجود تعداد نمونه محدود، مدل فوریه بستگی به انتخاب J,A دارد که بیانگر بُعد پارامترهای مدل هستند.

گالانت[2] در سال ۱۹۸۲ که به معرفی مدل فوریه در برآورد غیرپارامتری می‌پردازد، نشان می‌دهد که طول بردار پارامترها را می‌توان از رابطه N-1+A(1+2J) به‌دست آورد، به‌طوری که N تعداد متغیرهای مستقل، A طول بردار پارامترها و J درجه دقت برآورد است. با توجه به حجم نمونه در هر قسمت و دقت برآورد J=1 (که در مطالعه چن و رندال[3] در سال ۱۹۷۷ نشان داده شده است که مقادیر بالاتر J تأثیر زیادی در دقت برآورد نداشته و فقط پیچیدگی محاسباتی را به دنبال دارد)، به محاسبه مقدار A پرداخته شده، سپس، بر اساس این رقم بردار k_α نوشته و محاسبه متوسط تمایل به پرداخت انجام شده است. با توجه به این تعدیلات و متغیرها و شرایط استفاده شده در این مقاله، تابع برآورد برای مدل مورد نظر به‌صورت رابطه ۵ است. در مدل SNPDF داریم:

V = { سن، درآمد، تحصیلات، مبلغ پیشنهادی}

$$\Delta V = \delta + \sum_{a\in v} \beta_a lna + \sum_{\alpha=1}^{A} u_\alpha cos\, k_\alpha s_\alpha(lna) + \sum_{\alpha=1}^{A} v_\alpha sin\, k_\alpha s_\alpha(lna) \qquad (۵)$$

$s_a(lna)$ یک تابع انتقال است که هر مقدار از $a\in v$ را در فاصله کمتر از 2π قرار می‌دهد. این کار برای جلوگیری از تناوب مدل ضروری است. تابع تغییر مقیاس که برای هر متغیر مدل (پس از لگاریتم‌گیری) به‌کار می‌رود، شامل کم‌کردن از حداقل، سپس تقسیم به حداکثر است که در این صورت متغیر تغییر مقیاس داده شده در فاصله [۱،۰] قرار می‌گیرد. سپس، در 2π-0.00001 ضرب شده و سرانجام این متغیرها در فاصله [0,2π-0.00001] قرار گرفته و شرط لازم را برآورده می‌کنند.[4] بنابراین، نتایج برآورد نه

[1] Multi-indices
[2] Gallant
[3] Chen and Randall
[4] Cooper *et al.*; Creel and Loomis

تنها اثرات متغیرهای پیشنهاد، درآمد، سطح تحصیلات و سن را بر احتمال پذیرش پرداخت مبلغ نشان می‌دهد، بلکه روابط غیرخطی بین متغیرهای مورد بررسی را نیز نشان خواهد داد که این نتایج در قسمت محاسباتی گزارش شده است. در این مدل می‌توان هم از خود متغیرها و هم از لگاریتم آنها استفاده کرد که نتایج برای لگاریتم معناداری بهتری را نشان داد. بنابراین، پارامترهای گزارش شده برای مقادیر β برآورد متغیرها و اعداد گزارش شده برای u_a و v_a روابط غیرخطی داخل مدل است. به بیان دیگر، ضرایب بسط فوریه محسوب می‌شوند. برای برآورد مدل از نرم‌افزار GUASS استفاده کرده که از برنامه SNPDF طراحی شده توسط کریل[1] مدل برآورد می‌شود.

۴-۲. روش هزینه سفر

در اقتصاد، مساحت زیر منحنی تقاضا را به عنوان مقیاسی برای ارزش یک مکان یا فعالیت تعریف می‌کنند. مازاد مصرف‌کننده[2] (CS) هر سفر بیانگر متوسط سود برای هر فرد است اگر هزینه سفر سرانه مورد نظر باشد. در این پژوهش، هزینه سفر برای هر خانوار مطرح است. بنابراین، مازاد مصرف‌کننده عبارت از ارزش استفاده از مکان یا فعالیت تفریحی برای هر خانوار است. البته برآورد جداگانه در مدل برای فرد و خانوار بسیار مناسب‌تر بوده، ولی با توجه به داده‌های به‌دست آمده از درآمد خانوار، امکان تفکیک فرد و خانوار وجود ندارد. بنابراین، از تقسیم مازاد مصرف‌کننده به تعداد کل خانوارها، متوسط سود برای هر خانوار محاسبه می‌شود.

برای محاسبه مازاد مصرف‌کننده نیاز است ابتدا تابع تقاضا برآورد شود. با توجه به اینکه منحنی تقاضا از یک مدل آماری برآورد می‌شود که شامل جزء خطاست، پس مازاد مصرف‌کننده که از جمع سطح زیر منحنی تقاضا به‌دست می‌آید نیز یک متغیر تصادفی با خصوصیات عدم اطمینان است.[3] برای برطرف کردن این مشکل، اسمیت[4] در سال ۱۹۹۰ در مقاله‌ای پیشنهاد کرد که بهتر است به‌جای برآورد تابع تقاضا و استفاده از پارامترهای برآورد برای محاسبه مازاد مصرف‌کننده، مقیاس‌های رفاه را به‌صورت مستقیم از روش آماری برآورد کنیم. به همین دلیل، اسمیت در کار خود از مازاد

---

[1] Creel
[2] Consumer's Surplus.
[3] Adamawiczetal
[4] Smith

مصرف‌کننده در هر سفر به‌عنوان برآورد تقاضای تفریح استفاده می‌کند و نشان می‌دهد که در این صورت متوسط مجذور خطا[1] (MSE) حداقل می‌شود.

در این مقاله نیز با توجه به نکات مهم مطرح شده توسط اسمیت، به محاسبه مستقیم مازاد مصرف‌کننده می‌پردازیم. بدین منظور از نرخ بازدید به‌عنوان متغیر وابسته و شکل نیمه لگاریتمی تابع انتخاب می‌شود.

نرخ بازدید[2](VR) عبارت است از تعداد سفرها از هر منطقه تقسیم بر تعداد کل خانوارهای آن منطقه که در این پژوهش تابعی از متغیرهای مستقل بر اساس رابطه ۶ است:

$$VR_i = f\,(TCi, Age, Gender, Native) \qquad (۶)$$

به‌طوری‌که TCi هزینه سفر هر خانوار، Age سن، Gender جنسیت و Native درصد افراد بومی آن منطقه است. شکل نیمه‌لگاریتمی تابع بالا به‌صورت رابطه ۷ می‌شود.

$$\ln (VR_i) = \beta_0 + \beta_1 TC_i + \beta_2\, Age + \beta_3\, Gender + \beta_4\, Native \qquad (۷)$$

برای برآورد این رابطه از ۹۷ مشاهده نرخ بازدید غیر صفر استفاده شده است. طبق نتایج برآورد فقط متغیر TCi دارای معناداری بالایی بوده و بنابراین متغیرهای دیگر از مدل حذف شدند.

$$Ln(VR) = \beta_0 + \beta_1 TC_i \qquad (۸)$$

اکنون از این رابطه انتگرال گرفته تا مازاد مصرف‌کننده را به‌دست آوریم. این مازاد بین قیمت پرداختی و حداکثر قیمت تقاضا[3]محاسبه خواهد شد. حداکثر قیمت تقاضا قیمتی است که در آن مقدار تقاضا برای منابع طبیعی برابر صفر می‌شود؛ یعنی قیمتی که در آن قیمت بازدید برابر صفر است، ولی در تصریح لگاریتم خطی این قیمت تبیین نمی‌شود. بنابراین، حداکثر قیمت تقاضا در سطح مقدار ثابت بوده که در آن تابع تقاضای منطقه‌ای برآوردشده بسیار نزدیک به صفر خواهد شد.[4]

$$CS = \int_{TC_i}^{p^*} VR.\, dTC_i$$

این نتیجه برای یک فرد مصداق دارد و اکنون باید در تعداد خانوار ضرب شده و برای تمام مناطق جمع شود تا مازاد مصرف‌کننده کل به‌دست آید. بنابراین، مازاد

---

[1] Mean Squared Error
[2] Visitation Rate
[3] Chock Price.
[4] Cesar *et. al.*

مصرف‌کننده برای کل خانوارها به‌صورت رابطه ۹ می‌شود.

$$CS = \sum_{i=1}^{N}\left\{\frac{Housholdi}{\hat{\beta}_1}.\exp(\hat{\beta}_0)\left[\exp(\hat{\beta}_1.p^*) - \exp(\hat{\beta}_1.TC_i)\right]\right\} \qquad (۹)$$

۵. نتایج

جامعه آماری در این پژوهش، گردشگران مرجانی جزیره کیش در یک سال بوده که به‌صورت تصادفی از میان گردشگران غواصی و گردشگرانی که از قایق کف شیشه‌ای استفاده کرده‌اند، در دوره چهار ماهه که بیشترین متقاضی در جزیره برای این تفریحات وجود دارد (زمستان و فروردین) انتخاب شده‌اند. تعداد نمونه بر اساس آمار اعلام شده از سوی مرکز ورزش کیش و با استفاده از رابطه کوکران برای هر دو گروه گردشگر محاسبه شده است. واریانس جامعه در رابطه کوکران از طریق پیش پرسشنامه به‌دست آمده است. بنابراین، تعداد ۹۹ پرسشنامه در بین گردشگران غواص و تعداد ۱۲۵ پرسشنامه از گردشگرانی که با قایق کف شیشه‌ای از این زیستگاه مطلوبیت کسب کرده‌اند، تکمیل شده است که از بین این تعداد، ۵ پرسشنامه در قسمت غواصی و ۶ پرسشنامه در قسمت قایق به‌دلیل عدم درک درست پرسش‌ها و یا ناقص بودن، کنار گذاشته شده است.

$$n = \frac{Nt^2S^2}{Nd^2 + t^2S^2}$$

$$n_1 = \frac{۹۰۰۰ \times (۱/۹۶)^۲ \times (۰/۲۱)^۲}{۹۰۰۰ \times (۰/۰۴)^۲ + (۱/۹۶)^۲ \times (۰/۲۱)^۲} = ۹۹$$

$$n_2 = \frac{۱۵۰۰۰ \times (۱/۹۶)^۲ \times (۰/۲۳)^۲}{۱۵۰۰۰ \times (۰/۰۴)^۲ + (۱/۹۶)^۲ \times (۰/۲۳)^۲} = ۱۲۵$$

با توجه به تعداد کل بازدیدکنندگان سالانه آبسنگ‌های مرجانی که به صورت غواص و قایق کف‌شیشه‌ای در نظر گرفته شده‌اند و برابر ۹۰۰۰ و ۱۵۰۰۰ نفر به ترتیب (طبق

اطلاعات مرکز ورزش کیش) هستند، نسبت $(\frac{n}{N})$ برای هر دو نمونه کمتر از ۰/۰۵ به‌دست می‌آید، بنابراین، نیازی به تصحیح نخواهد بود. واریانس‌های گزارش شده در رابطه، بر اساس نتایج پیش‌آزمون به‌دست آمده است.

مبنای بررسی در این مطالعه خانوار است. مصاحبه به‌صورت رو در رو بوده و در ساعت‌های مختلف روز از افراد در جزیره کیش پرسیده شده است. نتایج آماری مشخصه‌های اقتصادی اجتماعی دو نمونه را در جدول ۱، ارائه کرده‌ایم.

جدول ۱. آمار متغیرهای مهم (n_1=94 و n2=119)

	متغیرها	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
غواصی (n_1)	سن پاسخگویان	۳۱/۴۴	۸/۴۱	۱۴	۵۱
	سطح تحصیلات (تعداد سالهای تحصیل)	۱۵/۸۷	۳/۷۲	۹	۲۵
	درآمد ماهیانه خانوار (هزار تومان)	۸۵۲	۴۷۹/۴۹	۲۰۰	۳۰۰۰
	بعد خانوار	۳/۸۶	۱/۵۴	۱	۸
قایق کف شیشه‌ای (n_2)	سن پاسخگویان	۳۴/۷۳	۱۲/۴۴	۱۷	۶۹
	سطح تحصیلات	۱۴/۳۲	۳/۳۰	۹	۲۲
	درآمد ماهیانه خانوار	۶۸۵	۲۸۳/۱۷	۲۰۰	۲۰۰۰
	بعد خانوار	۴/۲۰	۱/۵۰	۱	۷

برای مقایسه نتایج از دو روش پیش‌گفته ابتدا مدل تمایل به پرداخت بررسی می‌شود ودر ادامه نتایج روش هزینه سفر نیز بیان خواهد شد. در جدول ۲ نتایج برآورد مدل نیمه پارامتری توزیع آزاد بیان شده است.

جدول ۲. نتایج مدل SNPDF برای ارزش گردشگری آبسنگ‌های مرجانی جزیره کیش (غواصی)

متغیرها	ضریب	انحراف استاندارد	ارزش آماره t
ضریب ثابت	8.656	4.613	1.876
سن	35.22	19.04	1.85
تحصیلات	12.91	10.37	1.245
درآمد	-8.606	10.93	-3.136
قیمت پیشنهادی	-502.6	382.5	-2.429
u1	-12.42	14.42	-2.856
u2	-9.85	7.69	-1.281
u3	-6.65	3.83	-1.73
u4	-1.18	2.201	-0.54
u5	6.15	7.514	-2.484
u6	3.025	4.49	0.67
u7	123.2	94.69	1.301
v1	454.8	345.5	1.31
v2	2.74	2.08	1.318
v3	-1.22	1.335	-0.915
v4	-0.85	1.97	-0.434
v5	0.084	1.89	0.044
v6	-0.13	13.72	-0.009
v7	3.068	3.407	0.9005

Log-L: -56.2951
McFadden's -R^2 = 0.1201
Madalla's R^2 – Madalla = 0.1202
Cragg&Uhler's -R^2 = 0.07174
Estimated WTP, all variables at sample means = 631200 Rls

همان‌طور که از نتایج جدول ملاحظه می‌شود، متغیر قیمت پیشنهادی دارای علامت انتظاری و معنادار است. بنابراین، می‌توان چنین نتیجه گرفت که با افزایش قیمت پیشنهادی احتمال پذیرش مقادیر بالاتر پیشنهادی کاهش می‌یابد. دو متغیر سن و درآمد در نتایج به‌دست آمده اثر منفی روی احتمال پذیرش پیشنهاد دارند که این مسأله ممکن است به دلیل سلیقه افراد و یا عدم رضایت آنان از تجربه غواصی باشد. متغیر درآمد اثر منفی و معنادار دارد. همچنین، مقادیر u_a و v_a نیز نشان می‌دهد که

مدل توانسته است روابط غیرخطی را به خوبی توضیح دهد، به‌طوری که چهار متغیر آن معنادارند. نتایج آماری خوبی برازش نیز نشان می‌دهد که مدل قدرت توضیح‌دهندگی خوبی دارد. میزان R^2 در حد ۸ درصد معنادار است.

جدول ۳. نتایج مدل SNPDF برای ارزش گردشگری آبسنگ‌های مرجانی جزیره کیش (قایق کف شیشه‌ای)

متغیرها	ضرایب	انحراف استاندارد	ارزش آماره t
ضریب ثابت	2.677e+005	2.187e+005	1.224
سن	58.64	21.78	2.693
تحصیلات	17.12	11.65	1.469
درآمد	-6.937	13.67	-0.5074
قیمت پیشنهادی	-2.767e+004	2.255e+004	-1.227
u1	-9.317	18.98	-0.4908
u2	-5.132	12.9	-0.3979
u3	-7.93	4.128	-1.921
u4	-2.934	2.459	-1.193
u5	69.07	42.33	1.632
u6	39.21	23.02	1.704
u7	1786	1296	1.378
u8	2.163e+004	1.758e+004	1.23
v1	3.641	2.244	1.622
v2	-1.288	1.463	-0.8802
v3	-2.602	2.615	-0.9953
v4	0.894	2.214	0.4039
v5	-10.9	19.47	-0.5601
v6	-5.599	11.69	-0.4788
v7	-66.22	42.89	-1.544
v8	-27.6	17.21	-1.604

Log-L: -52.1364
McFadden's -R^2= 0.1851
Madalla's R^2 – Madalla = 0.1791
Cragg&Uhler's -R^2 = 0.1146
Estimated WTP, all variables at sample means = 26750 Rls

نتایج مشابه برای ارزش تفریحی ناشی از قایق کف شیشه‌ای را نیز در جدول ۳، آورده‌ایم. همان‌طور که مشاهده می‌شود، علامت ضریب تحصیلات و قیمت پیشنهادی مطابق علامت انتظاری است. بدین معنا که با افزایش تحصیلات، احتمال پذیرش پیشنهاد بیشتر شده و با افزایش قیمت پیشنهادی احتمال پذیرش آن کاهش خواهد یافت. متغیر سن دارای علامت منفی است و معناداری بالایی ندارد. متغیر درآمد در این برآورد منفی است و بیانگر این است که به‌رغم انتظار با افزایش درآمد میزان تمایل به پرداخت افراد کاهش یافته است. همچنین، مقادیر u_a و v_a نیز نشان‌می‌دهد که مدل توانسته است روابط غیرخطی را توضیح دهد، ولی سطح معناداری آن کمتر از مدل پیشین است. خوبی برازش در این مدل بهتر شده و میزان R^2 در سطح ۲۰ درصد است.

طبق نتایج جدول ۴، میزان متوسط WTP برای هر فرد گردشگر در ارزش تفریحی آبسنگ‌های مرجانی جزیره کیش از طریق غواصی برابر ۶۳۱۲۰ تومان و برای قایق کف‌شیشه‌ای برابر ۲۶۷۵ تومان به‌دست آمده است.

طبق آمار اعلام شده از سوی مرکز ورزش جزیره کیش، تعداد غواصان گردشگر در سال ۱۳۸۸ برابر ۹۰۰۰ نفر و تعداد گردشگرانی که از قایق‌های کف شیشه‌ای برای دیدن این زیستگاه استفاده می‌نمایند، برابر ۱۵۰۰۰ نفر است.

در جدول ۴، میزان مازاد مصرف‌کننده به‌دست آمده از قسمت پیشین در تعداد گردشگران هر فعالیت ضرب شده و با یکدیگر جمع شده است، بنابراین، مازاد مصرف‌کننده حاصل از روش ارزش‌گذاری مشروط به‌دست خواهد آمد. همان‌طور که از نتایج محاسبات در جدول ۴، ملاحظه می‌شود، مازاد مصرف‌کننده برابر ۶/۰۸ میلیارد ریال است.

جدول۴. مازاد مصرف‌کننده آبسنگ‌های مرجانی جزیره کیش از روش ارزش‌گذاری مشروط در سال ۱۳۸۸ (ارقام به ریال)

	مازاد مصرف‌کننده	تعداد گردشگران	مازاد مصرف‌کننده
غواصی	۶۳۱۲۰۰	۹۰۰۰	۵,۶۸۰,۸۰۰,۰۰۰
قایق کف‌شیشه‌ای	۲۶۷۵۰	۱۵۰۰۰	۴۰۱,۲۵۰,۰۰۰
جمع کل	۴۷۱۴۴۰	۲۴۰۰۰	۶,۰۸۲,۰۵۰,۰۰۰

مأخذ: محاسبات و یافته‌های این پژوهش.

برای محاسبه مازاد مصرف‌کننده از روش هزینه سفر، به دلیل اینکه تعداد سفرهای گردشگران در هر سال یک بار بوده است، از روش هزینه سفر منطقه‌ای استفاده کرده‌ایم. بنابراین، برای تقسیم‌بندی مناطق داخل کشور به‌صورتی‌که استان‌های پرجمعیت (از نظر تعداد گردشگر) به شکل تکی و استان‌های دیگری که همجوار یکدیگر بوده‌اند، به‌صورت یک منطقه در نظر گرفته شده‌اند. در این قسمت به‌دلیل اینکه هزینه سفر فارغ از اینکه چه هدفی از سفر به جزیره کیش موردنظر افراد است، یکسان بوده، تعداد گردشگران غواصی و قایق کف‌شیشه‌ای به‌صورت یک‌جا در نظر گرفته شده است.

در مطالعه‌ای که توسط سزار و همکاران در سال ۲۰۰۲ برای هاوایی انجام شده، هزینه سفر تقسیم به ۳ قسمت شده است: ۱. هزینه حمل و نقل سفر، ۲. هزینه فرصت سفر و ۳. هزینه‌های صرف‌شده در مکان. در بررسی‌های انجام شده براساس مصاحبه با افراد معلوم شد که اکثریت گردشگران تمام هزینه‌ها را در قالب تورهای مسافرتی پرداخت کرده‌اند، بنابراین، محاسبه جداگانه هزینه بلیط هواپیما و اقامت مقدور نیست. از سوی دیگر، چون مدت زمان پرواز داخل ایران از نقاط مختلف کشور به جزیره کیش بیش از ۲ ساعت نیست، هزینه فرصت پرواز رقم بسیار ناچیزی می‌شود که می‌توان از آن صرف‌نظر کرد. در پرسشنامه از افراد خواسته شده تا هزینه سفر خود را با احتساب مخارج صرف‌شده اقامت داخل جزیره بیان کنند، بنابراین، قسمت سوم نیز داخل رقم بیان شده گنجانده شده است. نرخ بازدید به‌صورت زیر محاسبه می‌شود: تعداد گردشگران مرتبط با فعالیت‌های گردشگری زیستگاه مرجانی تقسیم بر تعداد جمعیت کل آن منطقه که چون در هر ۱۰۰۰ نفر محاسبه می‌شود در این رقم نیز ضرب شده است.

در جدول ۵، نرخ بازدید هر منطقه را براساس تعداد گردشگران مرتبط با آبسنگ‌های مرجانی (غواصی و قایق کف‌شیشه‌ای) و جمعیت آن منطقه آورده‌ایم؛ همچنین، هزینه سفر فردی را براساس اظهارات پرسشنامه برای هر فرد آورده‌ایم. برای مناطق مختلف متوسط هزینه سفر فردی را برای هر فرد در جدول ارائه کرده‌ایم.

جدول ۵. نرخ بازدید در هر هزار نفر از جمعیت در هر سال از مناطق و هزینه سفر فردی برای سال ۱۳۸۸

ردیف	نام منطقه	تعداد گردشگران	جمعیت کل منطقه	نرخ بازدید	متوسط هزینه سفر (هزار ریال)
۱	تهران	۱۱۹۶۰	۱۵,۲۸۱,۸۵۸	۰/۷۸۲	۲۸۱۰/۶
۲	خراسان	۵۰۶۰	۶,۵۱۵,۹۸۰	۰/۷۷۶	۳۱۰۰
۳	اصفهان	۳۲۲۰	۷,۴۹۹,۳۲۷	۰/۴۱۶	۳۲۳۰/۸
۴	شیراز	۹۲۰	۷,۲۲۰,۷۲۱	۰/۱۲۷	۳۱۶۰/۷
۵	جنوب	۱۳۸۰	۱۳,۰۳۵,۰۵۵	۰/۰۹۹	۲۵۰۰/۴
۶	شمال	۹۲۰	۱۲,۵۳۵,۸۷۳	۰/۰۷۳	۴۵۰۰/۶

مأخذ: محاسبات و یافته‌های این پژوهش.

با درنظرگرفتن این نکته که مرکز ورزش کیش غواصان و استفاده‌کنندگان از قایق کف شیشه‌ای را به تفکیک مبدأ سفر در اختیار نداشت، در این پژوهش از اطلاعات به‌دست آمده در پرسشنامه استفاده شده است. شهرهای تهران، شیراز، اصفهان و خراسان همراه با استان‌های همجوار در نظر گرفته شده است. جنوب و شمال نیز منظور استان‌های این دو منطقه بجز مناطق تفکیک شده در جدول هستند.

رابطه ۱۰، نتایج برآورد مربعات معمولی (OLS) برای توابع تقاضای منطقه‌ای را نشان می‌دهد.

$$\text{Ln (VR)} = ۲/۸۱۵ \quad - \quad ۰/۰۱۱۸۶\ \text{TC} \qquad (۱۰)$$

(۱/۹۳) (-۲/۹۴)

$R^2 = ۰/۶۸$

ملاحظه می‌شود که آماره t (اعداد داخل پرانتز) بیانگر معناداری پارامترهای محاسبه شده است و ضرایب در سطح ۹۹ درصد در فاصله اطمینان قرار دارد.

همان‌طور که در رابطه ۸ بیان شد، ضریب β_0 وβ_1 برابر ۲/۸۱۵ و ۰/۰۱۱۸۶ برآورد شده است. متغیر "تعداد خانوار i" نشان‌دهنده تعداد خانوار منطقه i است. متغیر TC برابر هزینه سفر فردی بوده و p^* حداکثر قیمت تقاضاست. در اینجا فرض می‌شود حداکثر قیمت تقاضا دو برابر متوسط هزینه سفر هر فرد (۶۴۰ هزارتومان) باشد.

از رابطه ۹ می‌توان مازاد مصرف‌کننده هر فرد در هر یک از مناطق را محاسبه کرد که از جمع مقیاس مازاد مصرف‌کننده در تمام مناطق، می‌توان به مازاد مصرف‌کننده

کل رسید. نتایج این محاسبه را در جدول ۶ آورده‌ایم. برای به‌دست آوردن قسمتی از مازاد مصرف‌کننده که مرتبط با آبسنگ‌های مرجانی باشد، مازاد مصرف‌کننده فردی باید در تعداد گردشگران مرتبط با این زیستگاه ضرب شده، سپس، در اهمیت نسبی این زیستگاه در کل هزینه‌ها ضرب شود. براساس نتایج ارزیابی می‌توان گفت اهمیت نسبی آبسنگ‌های مرجانی در هزینه سفر گردشگران مرتبط برابر ۲۵ درصد بوده است که این رقم طبق اظهارات پرسش‌شوندگان در تعیین اولویت سفر خود، به‌دست آمده است. در نتیجه، کل مازاد مصرف‌کننده در رابطه با آبسنگ‌های مرجانی برابر ۱۳ میلیارد ریال است.

جدول ۶. مازاد مصرف‌کننده آبسنگ‌های مرجانی جزیره کیش در سال ۱۳۸۸ (ارقام به ریال)

ردیف	منطقه	تعداد گردشگران مرتبط با زیستگاه مرجانی	مازاد مصرف‌کننده هر فرد گردشگر مرجانی	درصد وابستگی مازاد مصرف‌کننده به زیستگاه مرجانی (۲۵ درصد)	مازاد مصرف‌کننده گردشگر مرجانی جزیره کیش (ناخالص)
۱	تهران	۱۱۹۶۰	۴,۶۵۰	۱۱۶	۵,۰۸۶,۱۰۵,۷۰۳
۲	خراسان	۵۰۶۰	۲,۲۶۰	۵۷	۱,۰۵۳,۷۳۵,۹۰۹
۳	اصفهان	۳۲۲۰	۲,۹۸۶	۷۵	۱,۵۹۹,۵۳۱,۵۵۸
۴	شیراز	۹۲۰	۳,۲۴۰	۸۱	۱,۶۷۱,۱۷۸,۶۴۷
۵	جنوب	۱۳۸۰	۷۶۷	۱۹	۷۱۴,۳۵۰,۳۱۲
۶	شمال	۹۲۰	۳,۴۴۹	۸۶	۳,۰۸۸,۸۵۳,۱۷۹
جمع کل		۲۳۴۶۰			۱۳,۲۱۳,۷۵۵,۳۰۸

مأخذ: محاسبات و یافته‌های این پژوهش.

اکنون می‌توان مازاد مصرف‌کننده حاصل از هر دو روش TC و CVM را با یکدیگر مقایسه کرد. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد میزان مازاد مصرف‌کننده از روش CVM برابر ۶ میلیارد ریال و از روش TC حدود ۱۳ میلیارد ریال به‌دست آمده است. در مطالعه‌ای که هندلوئه در سال ۱۹۸۷ برای آبسنگ‌های سدی عظیم استرالیا انجام داد نیز از هر دو روش به برآورد مازاد مصرف‌کننده پرداخت. طبق نتایج آن مطالعه عدد

به‌دست آمده از روش ارزش‌گـذاری مشـروط بسـیار کمتـر از بـرآورد هزینـه سـفر شـد؛ به‌طوری‌که CS از روش CV برابر ۶ میلیون دلار به‌دست آمد؛ در حالی‌که از روش هزینه سفر بیش از ۱۴۴ میلیون دلار شده اسـت؛ ولـی در مطالعـه سـزار و همکـاران در سـال ۲۰۰۲ برای آبسنگ‌های مرجانی جزیره هاوایی، این دو رقم نزدیک به یکدیگر بـه‌دسـت آمده‌اند. در این پژوهش نیز نتیجه روش هزینه سفر دو برابر روش ارزش‌گذاری مشـروط است.

۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

از آنجا که برای ارزش‌گذاری اقتصادی منابع طبیعی، بازار حقیقی وجود نـدارد، اسـتفاده از بازارهای فرضی و جانشین تنها راه ورود این منـابع بـه تصـمیم‌گیـری و تحلیـل‌هـای هزینه-فایده است. بنابراین، نوع مدل و روش برآورد ارزش‌ها، تأثیر مسـتقیمی بـر نتـایج ارزش‌گذاری خواهد داشت. ارزش تفریحی یکی از پُرکاربردترین روش‌های بـرآورد ارزش مکان‌های تفریحی است که برای محاسبه این ارزش، در مطالعات از دو روش هزینه سفر و میزان تمایل به پرداخت استفاده می‌شود. برخی یافته‌ها حاکی از اخـتلاف بسـیار زیـاد نتایج این دو روش است. از این رو در این مطالعه هدف بررسی صحت و سقم این مسـأله است که آیا برآورد ارزش تفریحی از روش هزینه سفر با روش تمایل به پرداخـت تفـاوت خواهد داشت یا خیر. بدین منظور آبسنگ‌های مرجانی جزیره کیش را به‌عنـوان مطالعـه موردی برای محاسبه نتایج دو مدل انتخاب کرده و با استفاده از پرسشنامه میزان تمایـل به پرداخت گردشگران و میزان هزینه سـفر آنهـا را اسـتخراج کـردیم. نتـایج حاصـل از حداکثر WTP را با استفاده از مدل نیمه پـارامتری کـردیم و بـا در نظـر گـرفتن تعـداد گردشگران هر فعالیت، مازاد مصرف‌کننده‌ای برابر ۶ میلیارد ریال در هر سال را به‌دسـت آوردیم. این نتیجه با اسـتفاده از روش هزینـه سـفر منطقـه‌ای برابـر ۱۳ میلیـارد ریـال به‌دست آمد. مقایسه این دو رقم نشان می‌دهد که به‌دلیل چندمنظوره بودن سـفر افـراد به جزیره کیش، اسـتفاده از روش هزینـه سـفر موجـب بـیش‌بـرآوردی محاسـبه مـازاد مصرف‌کننده خواهـد شـد. بنـابراین، در پـژوهش‌هـای آتـی بـرای ارزش‌گـذاری منـابع زیست‌محیطی توجه به این نکته ضروری است که در صورتی که مکـان مـورد نظـر و یـا فعالیت مورد نظر به‌عنوان تنها فعالیت و هدف اصلی سفر مطرح نباشد، اسـتفاده از روش هزینه سفر موجب بیش‌برآوردی نتایج خواهد شد.

از آنجا که استفاده از روش‌های ارزش‌گذاری در بیشتر موارد بدون توجه به شرایط مناسب استفاده از آن روش انجام می‌شود، میزان دقت نتایج قابل بحث است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که در صورت استفاده مناسب از روش‌های ارزش‌گذاری، می‌توان انتقادات وارد به آن را کاهش داده و اعتماد نتایج به‌دست آمده را برای سیاستگذاران افزایش داد.

منابع

- احمدیان، مجید. (۱۳۸۱). اقتصاد منابع تجدیدشونده. انتشارات سمت.
- احمدیان، مجید؛ مدنی، شیما؛ خلیلی عراقی، منصور و رهبر؛ فرهاد. (۱۳۸۹). برآورد ارزش اقتصادی آبسنگ‌های مرجانی جزیره کیش با استفاده از کاربردهای تفریحی و تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان. فصلنامه علمی پژوهش اقیانوس شناسی. شماره چهارم، سال اول، صص ۳۷-۵۰.
- اقتصادی عراقی، پیمان و همکاران. (۱۳۸۴). بررسی میزان پروتئین های استرس در مرجانهای خلیج‌فارس به عنوان نشانگر فشار و پیش آگهی تخریب. طرح تحقیقاتی مرکز ملی اقیانوس‌شناسی، تهران.
- پائولونانز، جرون و اندربرگ و پیتر نیکامپ. (۱۳۸۴). اقتصاد اکولوژیکی تنوع‌زیستی. مترجم: مجید مخدوم. انتشارات دانشگاه تهران.
- سازمان منطقه آزاد کیش. آمارهای سال ۱۳۸۸.
- مقصود لو، وهاب و دیگران. (۱۳۸۱). بررسی آبسنگ های مرجانی جزایر کیش، لارک و نایبند. طرح پژوهشی، مرکز ملی اقیانوس‌شناسی، تهران.
- Adamowicz, W.L., Jerald, L. Fletcher, and Theodore, G.T. (1989a). Functional Form and the Statistical Properties of Welfare Measures. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 71, No. 2, pp. 414-21.
- Afshar, I. (1993). Hendourabi Island and Persian Gulf and a Glance at Farur and Farurgan Islands. Homa Pub, Tehran.
- Ahmed, M., Chiew, K.C. and Herman, C. (Eds.) (2005). Economic Valuation and Policy Priorities for Sustainable Management of Coral Reefs. World Fish Center.

- Ahmed, M., Umali, G.M., Chong, C.K., and Rull, M.F. (2003). Valuation of Recreational Benefits: An Application of the Travel Cost Model to the Bolinao Coral Reefs in the Philippines. in *Economic Valuation and Policy Priorities for Sustainable management of coral reefs.* World Fish Centre Conference Proceedings 70.
- Arrow, K., Solow, R., Portney, P., Leamer, E.E., Radner, R., Schuman, H., (1993). Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation. Washington DC, USA.
- Barton, D.N., (1994). Economic Factors and Valuation of Tropical Coastal Resources. *SMR-Report 14/94*, Bergen, Norway, p. 128.
- Bishop, R.C., Heberlein, T.A. (1979). Measuring Values of Extra-Market Goods: Are Indirect Measures Biased? *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 61, No. 8, pp. 926-30.
- Brander, L.M., Beukering, P.V., Cesar, H.S.J. (2006). The Recreational Value of Coral Reefs: a Meta-Analysis. *Ecological Economics*, Vol. 63, No. 1, pp. 209-218
- Cesar, H. (Ed.) (2000). Collected Essays on the Economics of Coral Reefs. CORDIO, Kalmar University, Kalmar, Sweden.
- Cesar, H. (1996). *The* Economic Analysis of Indonesian Coral Reefs. Working Paper Series, World Bank, Washington DC.
- Chen, H.Z. and A. Randall. (1997). Semi-Nonparametric Estimation of Binary Response Models with an Application to Natural Resource Valuation. *Journal of Econometrics*. Vol. 76, No. 1-2, pp. 323-340.
- Costanza R, d'Arge R, de Groot R, Farber S, Grasso M, Hannon B, Limburg K, Naeem S, O'Neill R.V, Paruelo J, Raskin RG, Sutton P, and van den Belt M. (1997). The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. *Nature*, Vol. 387: pp. 253-260.
- Creel, M. & Loomis, J. (1997). Semi-Nonparametric Distribution-Free Dichotomous Choice Contingent Valuation. *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 32, No. 3, pp. 341-358.
- Dixon, B. (2002). Scotland's Mountains: Valuing the Environmental Benefits. MSc thesis, Department of Environmental Scie-

nce and Technology, Imperial College, London.

- Driml, S. (1999). Dollar values and trends of major direct uses of the Great Barrier Reef Marine Park. *Research Publication 56*. Great Barrier Reef Marine Park Authority, Townsville, Australia.
- Gallant, A.R. (1982). Unbiased Determination of Production Technologies. *J. Econometrics*, Vol. 20, No. 4, pp. 285-323.
- Hanemann, M.W. (1984). Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 66, No. 3, pp. 332-41.
- Hanemann, W.M. (1989). Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses: Reply. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 71, No. 4, pp. 1057-1061.
- Hanemann, W.M. (1994). Valuing the Environment Through Contingent Valuation. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, No. 4, pp. 19-43.
- Hanemann, W.M., J. Loonis, & B. Kanninen. (1991). Statistical Efficiency of Double-Bounded dichotomous Choice Contingent Valuation. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 73, No. 4, pp. 1255-1263.
- Hundloe, T., Vancly, F. and Carter, M. (1987). Economic and Socioeconomic Impacts of the Crown of Thorns Starfish on the Great Barrier Reef. *Report to the Great Barrier Reef Marine Park Authority*, Townsville, Australia.
- Kramer, D.B. (2007). Determinants and Efficacy of Social Capital in Minnesota Lake Associations. *Environmental Conservation*, Vol. 34, No. 3, pp. 1-9.
- Pendleton, L.H. (1995). Valuing Coral Reef Protection. *Ocean and Coastal Management*, Vol. 26, No. 2, pp. 119–131.
- Seenprachawong, U. (2003). An Economic Analysis of Coral Reefs in the Andaman Sea of Thailand. in *Economic Valuation and Policy Priorities for Sustainable Management of Coral Reefs.* World Fish Centre Conference Proceedings 70.
- Smith, V.K. (1990). Estimating Recreation Demand Using the Properties of the Implied Consumer Surplus. *Land Economics*, Vol. 66, No. 2, pp. 111-120.

- Spurgeon, J. (1992). The Economic Value of Coral Reefs. *Marine Pollution Bulletin*, Vol. 24, No. 11, pp. 529-536.
- Spurgeon, J., Roxburgh, T., Gorman, S.O., Lindley, R., Ramsey, D., Polunin, N. (2004). Economic Valuation of Coral Reefs and Adjacent Habitats in American Samoa. Working paper. Jacobs.
- Sukhdev, P. (2009). The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB).
- Venkatachalam, L. (2003). The Contingent Valuation Method: A Review. *Environmental Impact Assessment Review*, Vol. 24, No. 1, pp. 89-124.
- Wilkinson, C.R., Lindén, O., Cesar, H., Hodgson, G., Rubens, J., & Strong, A. E., (1999). Ecological and Socioeconomic Impacts of 1998 Coral Mortality in the Indian Ocean: An ENSO Impact and a Warning of Future Change? *AMBIO*, Vol. 28, No. 2, pp. 188-196.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی