

استخراج تابع تقاضای تفریح در پارک‌های جنگلی به روش تابع تولید خانوار؛ مطالعه موردی پارک جنگلی داغلاز باغی منطقه خوی

علی باقرزاده

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی خوی و دانشجوی دکتری اقتصاد بخش عمومی
bagherzadeh_eco58@yahoo.com

ارزش خدمات تفریحی پارک جنگلی داغلاز باغی شهر فیروزق (خوی) در آذربایجان غربی است. برای این منظور از الگوی هزینه مسافرت در چارچوب تابع تولید خانوار استفاده می‌شود. روش‌شناسی کار بر مبنای تخمین توابع تولید تفریح، هزینه نهایی و محاسبه قیمت سایه‌ای تفریح است. تابع تولید مورد استفاده از نوع گری بیکر است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که زمان مسافرت و هزینه‌های مسافرت بر تولید کالای تفریح موثر هستند. همچنین تقاضای تفریح دارای رابطه مثبت با درآمد مسافران و رابطه منفی با قیمت سایه‌ای تفریح می‌باشد که مطابق با انتظارات تئوریک است.

مقدمه

امروزه ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیست محیطی به دلایل

تابع تولید خانوار / تابع تولید تفریح / تقاضای سفر / مدل اقتصادسنجی / پارک جنگلی

چکیده

امروزه یکی از دلایل عمده ورود علم اقتصاد به مقوله محیط‌زیست، تعیین ارزش پولی منابع زیست محیطی و زیان‌های ناشی از آلودگی می‌باشد. ارزش‌گذاری اقتصادی به معنی تعیین ارزش‌های کمی کالاها و خدماتی است که به وسیله منابع زیست محیطی فراهم می‌شود. این کالاها و خدمات ممکن است دارای قیمت‌های بازاری و یا قیمت‌های غیر بازاری باشند. از آنجا که عمده کالاها و خدمات زیست محیطی، غیر بازاری و به عنوان کالای عمومی محسوب می‌شوند، لذا ارزش‌گذاری اقتصادی آن‌ها به سادگی کالاهای خصوصی نیست. هدف از این مقاله تعیین

متعددی چون ضرورت محاسبه خسارت مربوطه به محیط زیست، تهیه حساب‌های ملی سبز، وضع مالیات و عوارض مناسب برای کنترل و جلوگیری از تخریب مراکز تفریحی بسیار مهم جلوه می‌نماید. در میان منابع زیست محیطی جنگل و پارک‌های جنگلی در افزایش رفاه انسان‌ها نقش حیاتی را بازی می‌کنند. ارزش تفریحی که جزء ارزش‌های مصرفی پارک‌های جنگلی بوده، شامل استفاده از پارک برای تفریح، اوقات فراغت و سرگرمی، پیاده‌روی، کوه‌پیمایی و زیبایی‌شناختی می‌باشد. تلاش زیادی برای بررسی این مسائل صورت گرفته است، در حال حاضر یکی از این تلاش‌ها محاسبه تمایل به پرداخت برای منافع حفاظتی و تفریحی پارک‌های جنگلی است. روش دیگر در این میان شیوه تخمین تابع تولید تفریح و محاسبه هزینه نهایی و قیمت‌های سایه‌ای تفریح در پارک‌های جنگلی است. امروزه روش دوم یکی از روش‌های نوین برای تحلیل ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیست محیطی است که در این تحقیق از آن استفاده می‌شود.

ارزش‌گذاری منابع زیست محیطی و در میان آن‌ها جنگل‌ها و پارک‌های جنگلی در سیاست‌گذاری دولت‌ها برای افزایش رفاه عمومی بسیار موثر و مهم است. برآورد ارزش اقتصادی خدمات زیست محیطی یک کار مشکل و پیچیده‌ای است، اما برای مدیریت عاقلانه ضروری است. انسان‌ها غالباً جز مجانی بودن منابع زیست محیطی تصور دیگری از این منابع ندارند. از این رو عدم توجه به قیمت این منابع در سطوح تصمیم‌گیری منجر به اتخاذ سیاست‌های ناپایدار می‌گردد. اقتصاددانان ارزش خدمات محیط زیست (از جمله پارک‌ها و جنگل‌ها) را در تبیین تمایلات به پرداخت آن‌ها در مقابل استفاده از این منابع تعریف می‌کنند. اگر بخواهیم ارزش یک منبع طبیعی را به جامعه بشناسانیم نیاز به طبقه‌بندی کارکردها، کالاها و خدمات مختلفی است که در ارزش‌گذاری کل دخالت دارند. این کارکردها در چهار گروه اصلی شامل کارکردهای تنظیمی، کارکردهای زیستگاهی، کارکردهای تولیدی و کارکردهای اطلاعاتی تقسیم‌بندی می‌شوند. کارکردهای تنظیمی شامل تنظیم گاز، تنظیم آب و هوا، نگهداری خاک و کنترل بیولوژیکی بوده و کارکردهای زیستگاهی شامل

کارکرد پناهگاهی و کارکرد خزانه‌ای است. نهایتاً اینکه کارکردهای اطلاعاتی شامل اطلاعات زیبایی‌شناختی، تفریح، اطلاعات معنوی و تاریخی و اکو توریسم بوده و مورد نظر اصلی اقتصاد محیط زیست است. به طور کلی ارزش‌گذاری کارکردها و خدمات غیر بازاری محیط زیست به دلایل متعددی از جمله: شناخت و فهم منابع زیستی توسط انسان‌ها، ارائه مسائل محیطی کشور به تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان، بررسی ارتباط میان سیاست‌های اقتصادی و درآمدهای طبیعی، تعدیل و اصلاح مجموعه محاسبات ملی مانند تولید ناخالص ملی و جلوگیری از تخریب و بهره‌برداری بی رویه از منابع زیستی طرح‌ریزی می‌شود. به علاوه امروزه برای ایجاد جامعه‌ای سالم و توسعه‌یافته نیاز به توسعه و نگهداری مناسب از تفرجگاه‌ها و منابع زیستی مثل پارک‌ها و جنگل‌ها ضروری می‌باشد. پارک جنگلی خوی در منطقه توریستی و تفریحی فیرورق قرار دارد. فیرورق در روزهای عادی و تعطیل پذیرای تعداد زیادی از گردشگران و بازدیدکنندگان از منطقه است. در این پژوهش به بررسی میزان تمایل به پرداخت مسافران و بازدیدکنندگان از پارک جنگلی خوی (فیرورق) پرداخته می‌شود. برای این منظور به بررسی تابع تقاضای استفاده از پارک جنگلی خواهیم پرداخت. در تابع تقاضای تفریح برای پارک جنگلی خوی به دنبال بررسی رابطه قیمت‌های سایه‌ای تفریح و درآمد بازدیدکنندگان با مقدار تقاضای تفریح خواهیم بود و در نهایت به تحلیل رابطه بین کیفیت پارک با تقاضای تفریح خواهیم پرداخت.

۱. چارچوب نظری پژوهش

امروزه ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیستی از جمله پارک‌ها در ادبیات اقتصاد محیط زیست به دو روش صورت می‌گیرد. روش اول، استفاده از تابع مطلوبیت و محاسبه تمایل به پرداخت و روش دوم مبتنی بر استفاده از تابع تولید خانوار است که منابع زیستی در آن به عنوان یک متغیر مستقل ظاهر می‌شود. از آنجا که کالاهای زیست محیطی در بازار مبادله نمی‌شوند، لذا الگوی تابع تولید خانوار گری بیکر [۱] که در سال ۱۹۵۷ مورد استفاده در ادبیات اقتصاد خرد واقع شد، یک چارچوب غنی برای برجسته

فراغت) است. حال با تشکیل تابع لاگرانژ مساله را بهینه‌یابی مقید می‌کنیم.

$$L = U(C_m, C_h, X_h, Th), Z(X_z, T_z), Q) + \mu (W(T - Th - T_z) + Y - P_m C_m - PhX_h - P_z X_z - ThW - T_z W) \quad (6)$$

بدین ترتیب با تشکیل تابع لاگرانژ و ایجاد شرایط اولیه تابع تقاضای مسافرت و استفاده از پارک را استخراج می‌کنیم که به شکل ضمنی زیر است:

$$Z = f(y, p_z, q) \quad (7)$$

$$Y = TwW + V \quad (8)$$

$$Pzt = Pz + (TzW) \quad (9)$$

در این تابع تقاضا، مسافرت تابعی از سطح کل درآمد، کیفیت پارک و کل هزینه مسافرت است. لازم به ذکر است که فرصت زمان از حاصل ضرب زمان مسافرت در نرخ دستمزد به دست می‌آید. برای محاسبه قیمت مسافرت از روش شناسی پژیوان (۱۹۷۸) استفاده می‌شود.

۲. پیشنهاد تحقیق

سابقه مطالعه درباره الگوی هزینه مسافرت به پارک‌ها و منابع زیستی به مطالعات هاتلینگ در سالهای ۱۹۳۰ و ۱۹۴۷ بر می‌گردد. این روش به طور دقیق در سال ۱۹۶۷ توسط کلاسون [۳] به کار گرفته شد. بعدها در سال ۱۹۷۸ پژیوان بر اساس چارچوب نظری مدل گری بیکر به معرفی تابع تولید تفریح پرداخته و بر اساس یک روش دو مرحله‌ای قیمت سایه‌ای تفریح را برآورد کرد. بعد از پژیوان، برسیلس [۴] (۱۹۸۰) نشان داد که ارزش زمان مسافرت ۲۰ تا ۵۳ درصد دستمزد ناخالص افراد است. در سالهای بعد اقتصاددانان دیگر نظیر ماک کین و ریور [۵] (۱۹۹۸) نشان دادند که نحوه محاسبه قیمت سایه‌ای در شرایطی که فرد در مسیر خود از چند منطقه تفریحی بازدید کند با روشهای قبلی تا حدودی متفاوت خواهد بود. در سال ۲۰۰۲ لی و هان [۶] ارزش تفریحی پنج پارک ملی در کره جنوبی را در حدود یازده دلار برای هر خانواده برآورد کردند. همین طور مندز [۷] در سال ۲۰۰۵ به بررسی ارزش غیر بازاری پارک شهری در

کردن زمینه‌های مهم فرایند تصمیم‌گیری ارائه می‌دهد. البته روش‌هایی چون، ارزش‌گذاری مشروط، ارزش‌گذاری آزمون انتخاب و رتبه‌بندی مشروط نیز در بررسی این مهم وجود دارد ولیکن روش ترجیحات آشکار شده و در قالب آن مدل گری بیکر از شیوه‌های نو و دقیق در ادبیات محیط زیست و در ارزش‌گذاری اقتصادی منابع طبیعی بشمار می‌رود. در اینجا فرض می‌شود که یک مصرف‌کننده و یک کالای زیست محیطی وجود دارد که نام آن پارک است. پارک دارای سطح کیفیت Q بوده که بر تعداد بازدیدکنندگان از پارک تاثیر مثبت دارد. افراد نیز زمان را با یک کالای بازاری [۲] یا کالای زیست محیطی ترکیب می‌کند و هنگامی که زمان را با یک کالای زیستی آمیخته کردیم، در این صورت گردشگری و تفریح معنی‌دار می‌شود. در این حالت مصرف‌کننده در تابع مطلوبیت خود علاوه بر کالاها و خدمات مصرفی، بازدید از پارک را هم می‌گنجانند. لذا تابع مطلوبیت زیر را داریم:

$$U = f(C_m, C_h, Z, Q) \quad (1)$$

که در آن U سطح مطلوبیت، C_m کالاها و خدمات بازاری، C_h کالا و خدمت خانگی، Z سطح تفریح و Q سطح کیفیت پارک است. همین طور تابع تولید خانوار گری بیکر نیز به شکل زیر تعریف می‌شود:

$$Ch = f(X_h, Th) \quad (2)$$

در این تابع X_h کالای بازاری و Th زمان صرف شده برای تولید کالای ترکیبی است. حال تابع تولید تفریح در پارک را نیز به فرم زیر تعریف می‌کنیم:

$$Z = f(X_z, T_z) \quad (3)$$

در این تابع نیز X_z کالاها و خدمات مورد نیاز برای مسافرت، T_z زمان مسافرت و استفاده از فضای تفریحی پارک است. در این وضعیت محدودیت بودجه و زمان نیز به فرم زیر خواهد بود:

$$T = Th + T_z + Tw \quad (4)$$

$$p_m C_m + p_h X_h + p_z X_z + T_w W + T_z = W T_w + Y \quad (5)$$

در قید بودجه و قید زمان Y درآمد غیرکاری و p_z قیمت مسافرت، W نرخ دستمزد، Tw زمان کار و T کل زمان (به‌جز

$$\frac{\partial u}{\partial R} \cdot \frac{\partial u}{\partial Z} > 0 \quad (11)$$

در رابطه (۱۰)، R خدمات تفریحی و Z سایر کالاها است. در اینجا فرد کالاها و خدمات مورد نیاز در یک مسافرت را با زمان ادغام می‌کند تا R تولید شود. بنابراین تابع تولید تفریح به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$R = R(XR, TR) \quad (12)$$

$$Z = Z(Xz, Tz) \quad (13)$$

در معادلات (۱۲) و (۱۳)، XR نهاده کالاها و خدمات برای تولید R، TR نهاده زمان برای تولید R، Xz نهاده کالاها و خدمات برای تولید Z و Tz نهاده زمان برای تولید Z می‌باشد. برای تعریف محدودیت بودجه با یک مشکل اساسی مواجه هستیم، زیرا قیمت‌های کالاها و خدمات تفریحی ممکن است در بازار قابل مشاهده نباشد. لذا در این بخش از یک روش دو مرحله‌ای برای استخراج تابع تقاضای مسافرت استفاده می‌کنیم. در مرحله اول تابع هزینه کالاها ترکیبی و محدودیت تکنولوژی به صورت زیر تعریف می‌شود.

$$\min \sum PxiXi + W \sum Ti \quad (14)$$

$$sto: V(X, T) - V = 0 \quad (15)$$

که در آن V نشان‌دهنده بردار کالاهای ترکیبی و X بردار کالاهای بازاری و T بردار نهاده زمان می‌باشد. حال با تشکیل تابع لاگرانژ داریم:

$$L = \sum Pxi X + W \sum Ti - \theta(V(X, T) - V) \quad (16)$$

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial Xi} = Pxi - \theta Vxi = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial Ti} = W - \theta Vti = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial \theta} = V(X, T) - V = 0 \end{cases} \quad (17)$$

با فرض قیمت‌پذیر بودن افراد داریم:

$$\theta = \frac{Pxi}{Vxi} = \frac{W}{Vti} \quad (18)$$

با حل مساله فوق، تابع تقاضا برای X و T به صورت زیر خواهد بود:

$$Xi = f(Pxi, W, Vi) \quad (19)$$

والنسیای اسپانیا پرداخت. مقدار کل این ارزش در حدود ۱۱۹۴۵ پزوتا در سال تخمین زده شده است. برای محاسبه این مساله از روش‌های ارزش‌گذاری مشروط و روش مدل توییت و نیمه لگاریتمی استفاده شده است. در ایران نیز امیرنژاد (۱۳۸۵) ارزش وجودی جنگل‌های شمال ایران را بررسی کرده و از روش ارزش‌گذاری مشروط مقدار این ارزش را برای هر خانوار در حدود ۳۰ دلار تخمین زد. همچنین آقایان مجابی و منوری در سال ۱۳۸۵ به بررسی و ارزش‌گذاری اقتصادی پارک‌های لویزان پردیسان در تهران پرداختند. روش مطالعه آن‌ها بر اساس مدل کلاوسون بود. در این مطالعه محققین با استفاده از نقشه‌ها و خصوصیات اقتصادی و اجتماعی بازدیدکنندگان از پارک‌ها منحنی تقاضا را برای تفریح استخراج کردند. برآورد آن‌ها نشان داد ارزش تفریحی پارک پردیسان ۷۸ میلیون ریال و پارک لویزان ۵۳ میلیون ریال در روز بوده است. همین‌طور در سال ۱۳۸۷ خدآورده‌زاده به تحلیل ارزش تفریحی منطقه توریستی کندوان پرداخت. در این تحقیق نشان داده شد که اکثریت بازدیدکنندگان از وضعیت جاده، سرویس‌های بهداشتی و سرویس حمل و نقل در منطقه توریستی ناراضی هستند. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که جذابیت روستا سبب افزایش ۰/۸ درصدی احتمال تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان می‌شود. در ضمن متغیر تحصیلات نیز در تمایل به پرداخت در این مطالعه معنی‌دار برآورد شده است.

۳. تبیین تابع تولید تفریح، هزینه نهایی و تابع تقاضای مسافرت

بر اساس نظریه تابع تولید خانوار گری بیکر فرض می‌شود که تمامی کالاها و خدمات خریداری شده توسط مصرف‌کننده نهایی نبوده و به صورت مستقیم مصرف نمی‌شود. لذا مصرف‌کننده علاوه بر کالاها و خدمات خریداری شده، نهاده زمان را با کالای بازاری ترکیب می‌کند و نتیجه آن تولید کالای ترکیبی است. اکنون در این مدل از تفریح به عنوان کالای ترکیبی یاد می‌کنیم. در این صورت فرض می‌کنیم که تابع مطلوبیت یک مصرف‌کننده به صورت زیر باشد:

$$u = u(R, Z) \quad (10)$$

$$T_i = f(W, P_{xi}, V_i) \quad (20)$$

حال اگر X و T را در معادله قرار می‌دهیم، تابع هزینه به صورت زیر به دست می‌آید:

$$C(P_x, W, V) = \sum P_{xi} (X(P_{xi}, W, V_i)) + W \sum T(W, P_{xi}, V_i) \quad (21)$$

پولاک و واشتر [۸] (۱۹۷۵)، نشان می‌دهند که در صورت عدم وجود تولید الحاقی تابع هزینه می‌تواند به صورت زیر نوشته شود:

$$C = (P_{xi}, W, Y) = C(P_{xi}, W, R) + C(P_{xi}, W, Z) \quad (22)$$

در شرایط حاضر می‌توان قیمت سایه‌ای کالاهای ترکیبی را به وسیله مشتق جزئی از تابع هزینه به دست آورد.

$$\pi_R = f(P_{xi}, W, R) = \frac{\partial C}{\partial R} = MC_R \quad (23)$$

$$\pi_Z = f(P_{xi}, W, Z) = \frac{\partial C}{\partial Z} = MC_Z \quad (24)$$

در روابط بالا MC ها به ترتیب هزینه نهایی تولید تفریح و سایر کالاها است. بنابر این با این روش قیمت سایه‌ای هر روز مسافرت به پارک به دست می‌آید. به پیروی از پولاک قیمت سایه‌ای را تابعی از قیمت کالا و نرخ دستمزد در نظر گرفته و محدودیت بودجه را به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\pi_R R + \pi_Z Z = Y \quad (25)$$

در مرحله دوم، مطلوبیت را با توجه به محدودیت بودجه مطرح شده به حداکثر می‌رسانیم.

$$\begin{cases} \max U = U(R, Z) \\ \text{sto} : \pi_R R + \pi_Z Z = y \end{cases} \quad (26)$$

با حداکثرسازی مطلوبیت نسبت به محدودیت بودجه، تابع تقاضای خدمات تفریحی در پارک جنگلی به صورت زیر قابل استخراج است:

$$DR = D(\pi_R, \pi_Z, Y) \quad (27)$$

می‌توان با ثابت در نظر گرفتن قیمت کالاهای دیگر نشان داد که در نهایت تقاضا برای تفریح و مسافرت به پارک تابعی از منحصرأ قیمت سایه‌ای تفریح و درآمد مسافر است.

اگر تابع تولید را به شکل کاب داگلاس در نظر بگیریم در این صورت می‌توانیم مدل را از حالت ضمنی به حالت ریاضی نزدیک سازیم، لذا داریم:

$$R = AX_1^{\alpha_1} X_2^{\alpha_2} T^{\alpha_3} \quad (28)$$

در رابطه (۲۸) برای تفریح و دیدار از پارک یک تابع تولید تفریح سه متغیره در نظر گرفته شده است، به طوری که در این تابع متغیرهای مستقل و نهاده‌های لازم شامل ماشین شخصی (X_1)، سایر امکانات لازم برای تفریح (X_2) و زمان صرف شده (T) برای تولید تفریح می‌باشند. حال بر اساس رهیافت والیس [۹] (۱۹۷۴) می‌توان تابع هزینه را براساس دوگان تابع تولید به دست آورد. در این صورت تابع هزینه کل تابعی از قیمت نهاده‌ها خواهد بود.

$$TCR = KR^{\frac{1}{n}} W^{\frac{\alpha_3}{n}} P_1^{\frac{\alpha_1}{n}} P_2^{\frac{\alpha_2}{n}} \quad (29)$$

در رابطه هزینه کل تفریح، n پارامتر بازده به مقیاس بوده و برابر با جمع جبری کشش‌های هزینه خواهد بود، که در اینجا فرض بازده به مقیاس ثابت را در آن لحاظ می‌کنیم. همچنین در این تابع اندازه K نیز به فرم زیر است.

$$K = n(A\alpha_3^{\alpha_3} \alpha_1^{\alpha_1})^{\frac{-1}{n}} \quad (30)$$

تحت این شرایط هزینه نهایی تفریح یا قیمت سایه‌ای آن به صورت زیر خواهد بود:

$$MCR = \pi_r = \frac{\partial TCR}{\partial R} = KW^{\alpha_3} P_1^{\alpha_1} P_2^{\alpha_2} \quad (31)$$

حال پس از تعیین قیمت سایه‌ای تفریح، می‌توانیم ارزش اقتصادی منابع محیط زیست و پارک را تعیین نماییم.

۴. مدل تجربی و برآورد توابع تولید تفریح و تقاضای مسافرت به پارک جنگلی خوی

برای این مطالعه از روش علت و معلولی استفاده شده است. به عبارت دیگر یک تحلیل رگرسیونی بین متغیرهای تحقیق برقرار شده است. امروزه در تحلیل‌های اقتصادی روش متداول برای بررسی یک موضوع اقتصادی و سنجش ارتباط بین متغیرهای آن، استفاده از مدل‌های اقتصادسنجی و تحلیل‌های رگرسیونی است. جامعه آماری تحقیق کلیه بازدیدکنندگان و

تفریح در پارک جنگلی خوی به فرم زیر است:

$$\begin{aligned} \ln R &= 2 + 0/13 \ln X_1 + 0/23 \ln X_2 \\ &\quad + 0/36 \ln T \quad (34) \\ t &= (0/76) \quad (2/1) \quad (3/3) \quad (2/9) \end{aligned}$$

همان طور که در مدل تخمینی ملاحظه می‌شود ضرایب همگی در سطح ۹۵ درصد اطمینان معنی دار می‌باشد ولیکن عرض از مبدا تابع معنی دار نیست. ضریب تعیین مدل (R^2) در حدود ۶۲ درصد است که در داده‌های مقطعی (سال ۱۳۸۸) معیار مناسبی برای تبیین مدل است (گجراتی ۲۰۰۶). مقدار دوربین واتسن تابع در حدود ۱/۷ است. آزمون وایت نیز نشان می‌دهد که مشکل واریانس ناهمسانی در مدل وجود ندارد. الگو نشان می‌دهد که یک درصد تغییر در نهاده‌های ماشین (وسیله نقلیه)، سایر نهاده‌های مسافرت (نظیر هزینه خوراک، هزینه اقامت و ...) و زمان صرف شده برای مسافرت به ترتیب سبب ۱۳، ۲۳ و ۳۶ درصد تغییر مثبت در تولید تفریح می‌شود. در ضمن مقدار آماره F برابر ۳۳/۳۱ است که نشان‌دهنده معنی دار بودن کل مدل مورد بررسی است. حال بر اساس روش والیس تابع هزینه نهایی تفریح را به دست می‌آوریم:

$$\begin{aligned} MCR &= 0/7^{-1} 0/13^{0/13} 0/23^{0/23} 0 \\ &\quad / 36^{0/36} p_1^{0/13} p_2^{0/23} w^{0/36} \quad (35) \end{aligned}$$

حال اگر به جای متغیرهای دستمزد و قیمت‌های اجاره ماشین و سایر نهاده‌ها، مقادیر آن را قرار دهیم، مقدار هزینه نهایی مسافرت و یا قیمت سایه‌ای تفریح را می‌توانیم به دست آوریم. بر این اساس مقدار قیمت سایه‌ای محاسبه شده برای تفریح در پارک در حدود ۷۵۲ ریال برای هر دقیقه می‌باشد. لازم به یادآوری است که برای محاسبه قیمت‌ها از میانگین بازاری آن‌ها استفاده شده است. علاوه بر آن برای محاسبه نرخ دستمزد مسافران، کل درآمد آن‌ها را بر ساعات کار تقسیم کرده‌ایم.

بعد از برآورد قیمت سایه‌ای تفریح در پارک، نوبت به برآورد تابع تقاضای تفریح در پارک داغلاز باغی می‌رسد. نتیجه حاصل از تخمین تابع تقاضا به فرم زیر است.

$$\begin{aligned} \ln D &= -12/32 - 0/14 \ln \pi_R \\ &\quad + 0/46 \ln Y + 0/22 \ln Q \quad (36) \\ t &= (-1/9) \quad (-2/2) \quad (2/8) \quad (1/98) \end{aligned}$$

استفاده‌کنندگان از پارک جنگلی خوی (فیوروق) می‌باشند. در این تحقیق با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده مسافرانی انتخاب و سوالات و اطلاعات لازم برای تبیین مدل از آن‌ها اخذ شده است. ما در اینجا از روش هزینه سفر فردی استفاده کردیم. با این توضیح که با استفاده از داده‌های پیمایشی به دست آمده از افراد بازدیدکننده از پارک جنگلی، این اطلاعات را وارد تجزیه و تحلیل آماری می‌کنیم. این روش در بین روش‌های ارائه شده برای محاسبه و ارزش‌گذاری منابع محیط زیستی پیچیده و لیکن دقیق‌تر خواهد بود (پژویان و امیر نژاد).

شهرستان خوی در شمال غربی ایران قرار دارد و یکی از مناطق کوهستانی و سرسبز ایران بشمار می‌رود. این شهر با کشور ترکیه هم مرز است. در شمال این شهرستان منطقه توریستی فیوروق قرار دارد. در این منطقه یک پارک جنگلی بزرگ بنام داغلاز باغی (باغ‌های در کنار کوه) قرار دارد که مسافران از مناطق مختلف شهرستان، استان و حتی کل کشور طی روزهای مختلف و بیشتر در تعطیلات پایان هفته از آن بازدید و برای خود و خانواده ایجاد تفریح می‌کنند. حال بر اساس اطلاعات اخذ شده از مسافران و یک نمونه‌گیری تصادفی ساده بر اساس رابطه زیر حجم نمونه بهینه را $n = 70$ مسافر در نظر می‌گیریم.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \sigma^2}{d^2} \quad (32)$$

در رابطه فوق حجم نمونه بهینه تحت تاثیر توریع نرمال استاندارد، واریانس صفت نمونه برای تفریح و حداکثر خطای نمونه‌گیری قرار دارد. در اینجا واریانس جامعه آماری از یک نمونه مقدماتی تعیین، سپس نمونه آماری چنین محاسبه می‌شود:

$$n = \frac{(1/96)^2 400}{(4/8)^2} \approx 70 \quad (33)$$

بعد از مشخص شدن حجم نمونه از طریق جدول اعداد تصادفی به استخراج مسافران نمونه پرداخته شد و اطلاعات لازم از آنها اخذ گردید [۱۰].

اکنون با استفاده از تابع تولید کاب داگلاس [۱۱] و روش رگرسیون OLS (حداقل مربعات معمولی) نتایج برآورد تابع تولید

همان طور که ملاحظه می‌کنیم تابع تقاضای دو طرف لگاریتمی ارائه شده نشان می‌دهد که طبق قانون تقاضا رابطه قیمت سایه‌ای تفریح با مقدار تقاضای تفریح منفی و رابطه بین درآمد با تقاضای تفریح در پارک مثبت است. مهمتر از همه اینکه اثر کیفیت (Q) پارک بر تقاضا مثبت نشان داده شده است، به طوری که هر یک درصد افزایش در کیفیت پارک سبب تاثیر ۰/۲۲ درصدی در افزایش تقاضا برای تفریح در این پارک می‌شود [۱۲]. مدل رگرسیونی برآورد شده دارای ضریب تعیین (R^2)، ۴۴ درصد است. ضرایب همگی در سطح ده درصد خطا معنی دار می‌باشد. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که یک درصد افزایش در قیمت سایه‌ای تفریح سبب کاهش ۰/۱۴ درصد در مقدار تقاضای تفریح در پارک جنگلی می‌شود. همین طور هر یک درصد افزایش در مقدار درآمد مسافران سبب افزایش تقاضای تفریح به اندازه ۰/۴۶ درصد می‌شود. اندازه آماره F نیز برابر ۲۱/۳۸ است که نشان‌دهنده معنی دار بودن کل مدل تخمینی است.

نتیجه‌گیری و توصیه سیاستی

ارزش‌گذاری منابع زیست محیطی، با عنایت به جنبه‌های غیر بازاری بودن این کالاها از پیچیدگی قابل توجهی برخوردار است. در این مطالعه از روش ترجیحات آشکار که در آن مسافران در استفاده از پارک ترجیحات خود را ابراز می‌کنند، استفاده شده است. برای پژوهش از روش‌شناسی تابع تولید خانوار استفاده کردیم. این روش بر اساس نگاه‌گری بیکر راه‌اندازی شده است و شیوه تولید کالاهای بازاری را توضیح می‌دهد. در این پژوهش ابتدا با استفاده از نمونه‌گیری ساده تصادفی حجم نمونه بهینه را از مسافران پارک انتخاب کرده و سپس تابع تولید کاب داگلاس را برای تولید تفریح در پارک برآورد کردیم و نشان دادیم که تولید تفریح در پارک تابعی از متغیرهای زمان مسافرت و هزینه‌های دیگر نظیر هزینه‌های خوراک، هزینه‌های اجاره ماشین می‌باشد. بعد از استخراج تابع تولید به پیروی از روش پولاک می‌توان تابع هزینه نهایی (قیمت سایه‌ای تفریح) را محاسبه کرد. مقدار قیمت سایه‌ای محاسبه شده برای هر دقیقه

مسافرت در پارک جنگلی در حدود ۷۵۲ ریال محاسبه گردید. با محاسبه قیمت سایه‌ای تفریح در پارک و نیز داشتن اطلاعات درآمد مسافران، اقدام به استخراج تابع تقاضای تفریح در پارک نمودیم. مطالعه تابع تقاضای مسافرت به پارک نشان داد که تاثیر قیمت سایه‌ای در مقدار تقاضای تفریح منفی و تاثیر درآمد نیز مثبت است و این مطابق با انتظار توریک و قانون تقاضا است. با توجه به مدل برآوردی نشان داده شد که کیفیت پارک یکی از عوامل مهم در گسترش تفریح در این پارک است. لذا پیشنهاد می‌شود که مسئولین این پارک در ارتقای کیفیت آن کوشا بوده و تمام تلاش خود را برای جذب گردشگر ارائه نمایند.

پی‌نوشت

- 1- Backer, G 1957.
- 2- Market Goods.
- 3- Clawson.
- 4- Bruzelius 1980.
- 5- Mckean & Revier 1998.
- 6- Lee & Hun 2002.
- 7- Mendez.
- 8- Pollack & Wachter.
- 9- Wallis 1974.

- ۱۰- اطلاعات مربوط به تابستان سال ۱۳۸۸ است.
- ۱۱- تابع کاب داگلاس (Cobb- Douglas)، در سال ۱۹۳۶ توسط دو اقتصاددان معرفی شد و به دلیل کاربرد وسیع آن در مطالعات تولید مورد استفاده محققان قرار گرفت.
- ۱۲- برای برآورد اثر کیفیت پارک از اعداد ۱ تا ۵ استفاده شده است که به ترتیب کمترین و بیشترین کیفیت را نشان می‌دهد.

منابع

- دهقانیان، سیاوش، اقتصاد محیط زیست، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۷۴
- پژویان، جمشید، اقتصاد بخش عمومی، انتشارات جنگل، تهران، ۱۳۸۵.
- فلیحی، نعمت، ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیست محیطی، رساله دکتری واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی

Mc Kean, J. R. Revier., "The Extension of Linear Travel Cost Model", *Land Economic*, No. 66, 1990.

Smith, V., "The Opportunity Cost of Travel Time in Recreation Demand Model", *Land Economic*, No.59, 1983.

Willis, K., "An Individual Travel Cost Method of Evaluating Forest Recreation", *Journal of Agricultural Economic*, No.41, 2000.

Fleming, C., "The Recreation of Value and Application of Demand Method", *Tourism Management*, No.29, 2008.

Brown, M., *Macroeconomic theory*, Stone Press University, 2001

Quant, J., "Production Theory and Application", *Journal of Economic*, No.32, 1990.

Hanley, N., *Cost – Benefit Analysis and the Environment*, Hants. Edward Publishing Limited, 1996.

تهران، ۱۳۸۴.

پژویان، جمشید، سمینار اقتصاد بخش عمومی، دوره دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ۱۳۸۷.

هندرسون و کوانت، مترجم، پژویان و قره باغیان، اقتصاد خرد، یک رهیافت ریاضی، نشر رسا، ۱۳۷۶.

امیرنژاد، حمید، اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیست، نشر جنگل، تهران، ۱۳۸۷.

کریمزادگان، حسن، اقتصاد محیط زیست، انتشارات نقش مهر، تهران، ۱۳۷۳.

Backer, G, "A Theory of the Allocation of Time", *Economic Journal*, No 75, 1967.

Bruzelius, N., *The Value of Travel Time*, London University, 1980.

Pajooyan, J., *The Effect of Congestion on Demand for Outdoor Recreation*, PhD Thesis US Utah University, 1978.

