فصلنامـه علوم اقتصادی
سال ۸ / شماره ۲۷ / تابستان ۱۳۹۳

ارزش‌گذاری اقتصادی سایت‌های تفریحی با استفاده از رویکرد هزینه سفر انفرادی تک‌منظوره؛ مطالعه موردی: سایت دربند تهران

رحمان خوش‌اخلاق[۱]
سیدوحید صفائی فرد[۲]
بهناز ورشوساز[۳]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۳/۲۴

چکیده

کالاها و خدماتی که تفرجگاه‌ها در اختیار بشر قرار می‌دهند در زمره‌ی کالاها و خدماتی قرار می‌گیرند که بازار از توانایی لازم برای ارزش‌گذاری آن‌ها برخوردار نیست و باید با استفاده از روش‌های ارزش‌گذاری غیربازاری این خدمات را ارزش‌گذاری کرد. یکی از روش‌هایی که در چند سال اخیر برای ارزش‌گذاری مکان‌های تفریحی بسیار مورد استفاده محققان اقتصادی قرار گرفته، روش هزینه سفر انفرادی است. هدف از این پژوهش، برآورد ارزش تفریحی سایت "دربند" شهر تهران با استفاده از رویکرد هزینه سفر انفرادی تک‌منظوره است. برای این منظور، تعداد ۳۸۵ پرسشنامه در داخل سایت میان بازدیدکنندگان توزیع و با استفاده از اطلاعات بدست آمده، تابع تقاضای بازدید از سایت برآورد گردید. با توجه به خصوصیات داده‌ها، استفاده از مدل‌های شمارشی به منظور برآورد تابع تقاضای سفر به دربند مورد استفاده قرار گرفت و از میان توزیع‌های گسسته، توزیع دوجمله‌ای منفی با توجه به مقدار عددی پارامتر پراکندگی در این نمونه انتخاب شد. در نهایت ارزش تفریحی سایت برای مدل‌های مختلف، به ازای هر بار بازدید توسط هر بازدیدکننده در بازه‌ی ۶۱۷-۱۸۹ هزار ریال، به ازای هر بازدیدکننده در سال در بازه‌ی ۴,۰۳۱-۱,۲۳۹ میلیون ریال و ارزش تفریحی سالیانه سایت در بازه‌ی ۲۳۱۶-۵۴۳ میلیارد ریال برای مدل‌های مختلف به دست آمد که نشان‌دهنده‌ی ارزش بالای این تفرجگاه برای بازدیدکنندگان است.

واژه‌های کلیدی: ارزش تفریحی، روش هزینه سفر انفرادی، ناحیه دربند، توزیع دوجمله‌ای منفی
طبقه بندی JEL : Q51، Q26، C24

۱- استاد گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. (نویسنده مسئول) Rahmankh@yahoo.com
۲- کارشناس ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. Vahid16_s@yahoo.com
۳- کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. Varshosaz_b@yahoo.com

۱- مقدمه

تفریح، تفرج و سرگرمی از نیازهای اولیه انسان است که محیط‌زیست طبیعی توانسته تا حد زیادی این نیاز بشر را برطرف نماید. در واقع کالاها و خدماتی که اکوسیستم برای بشر فراهم می‌آورد تنها منحصر به موارد مصرفی (مانند برداشت چوب از جنگل) نیست؛ بلکه هر اکوسیستمی دارای سلسله‌ای از ارزش‌ها است که برای برخی از آن‌ها (مانند: تفریح و دیدن حیات وحش) قیمتی در بازار موجود نیست. دلیل ناتوانی بازار برای ارزش‌گذاری آن خدمات غیربازاری است. با توجه به اینکه بیشتر اوقات ارزش هر کالا (یا خدمت) توسط قیمت آن مشخص می‌شود، بنابراین نیاز به روش‌های ارزش‌گذاری غیربازاری برای تعیین ارزش اقتصادی خدمات غیربازاری اکوسیستم احساس می‌شود. ارزش‌گذاری اقتصادی کالاها و خدمات غیربازاری اکوسیستم، روشی است برای برآورد ارزش پولی خدمات طبیعت تا ارزش بالقوه منابع زیست‌محیطی در برنامه‌ریزی توسعه‌ای و تصمیم‌گیری و مدیریت بهره‌برداری و نیز حفاظت از اکوسیستم‌های طبیعی بیشتر مدنظر قرار گیرد(کاستانزا و همکاران[۱]، ۱۹۹۷). هدف اصلی این پژوهش عبارت است از برآورد ارزش تفریحی سایت "دربند" در شهر تهران تا با برآورد آن، اهمیت این ناحیه تفریحی برای برنامه‌ریزان دولتی، مسئولین شهرداری و هم‌چنین بازدیدکنندگان مشخص شود و این تفرجگاه را از آسیب‌های جدی‌ای که حیات آن را مورد تهدید قرار می‌دهد، محافظت نماید. برای این منظور، از رویکرد هزینه سفر انفرادی استفاده شده است. در این روش با استفاده از ارتباط معکوس میان هزینه‌های سفر و تعداد بازدید بازدیدکنندگان از تفرجگاه، تابع تقاضای سفر به تفرجگاه برآورد می‌شود و سپس با انتگرال‌گیری از این تابع، مازاد رفاه مصرف‌کننده بدست می‌آید که معادل ارزش تفریحی سایت است. روش هزینه سفر که نمونه‌ای از روش‌های بازار جایگزین محسوب می‌شود، از قیمت‌های واقعی بازار برای قیمت‌گذاری ویژگی‌های غیربازاری محیط‌زیست استفاده می‌کند و اغلب به عنوان روشی غیرمستقیم برای برآورد منافع تفرجی حاصل از گردشگاه‌هایی چون سواحل یا مکان‌های تاریخی و طبیعی و دیگر مکان‌های تفرجی به کار می‌رود(چن، هانگ، لیو، ژانگ، هو و رایموند[۲]، ۲۰۰۴). هم‌چنین انتخاب مدل مناسب برای برآورد تابع تقاضای تفریح، هدف دوم این پژوهش را تشکیل می‌دهد. در نهایت استفاده از نرخ‌های مختلف برای محاسبه هزینه فرصت زمان سفر، دیگر هدف این مقاله است.

در بخش بعدی مقاله ابتدا مبانی نظری روش هزینه سفر انفرادی مطرح می‌شود. در بخش سوم مروری بر برخی از مهمترین مطالعات انجام گرفته در زمینه تحقیق انجام می‌گیرد. سپس با بررسی رویکرد هزینه سفر انفرادی، مدل مناسب برای برآورد تابع تقاضای تفریحی بیان شده و ارزش تفریحی دربند برآورد می‌گردد. در انتها نتایج به دست آمده ارزیابی خواهند شد.

۲- مبانی نظری[۳]

یکی از مهمترین ارزش‌های هر اکوسیستم ارزش تفریحی آن اکوسیستم است که چون در بازار مبادله نمی‌شود، بنابراین قیمتی برای آن موجود نیست. به دلیل آنکه بازدیدکنندگان یک تفرجگاه هزینه‌هایی را

صرف بازدید از سایت مدنظر می‌نمایند، لذا مطمئناً آن سایت دارای یک ارزش تفریحی ذاتی است و این یک ضرورت است که یک راه اساسی برای ارزش‌گذاری آن انتخاب شود زیرا که آن‌ها خدمات بسیاری را برای بشر فراهم می‌آورند که از آن جمله می‌توان به تفریح، کوهنوردی، پیک‌نیک، پیاده‌روی، استراحت، تماشای مناظر و ... را نام برد.

با بررسی مطالعات انجام گرفته در زمینه ارزش‌گذاری اقتصادی اکوسیستم‌های طبیعی، به نظر می‌رسد که معمولاً از دو روش ارزش‌گذاری مشروط[۴] و روش هزینه سفر برای تعیین ارزش تفریحی خدمات محیط‌زیست استفاده شده است. در سال‌های اخیر اقتصاددانان بیان داشتند که روش هزینه سفر بهترین ابزار ارزش‌گذاری برای سایت‌های تفریحی است(کارتیس[۵]، ۲۰۰۳؛ ارنهارت[۶]، ۲۰۰۳ و اندرسون[۷]، ۲۰۱۰). در نتیجه این تکنیک در چند دهه گذشته برای بسیاری از مطالعات ارزش‌گذاری تفرجگاه‌های طبیعی استفاده شده است. روش هزینه سفر که از روش‌های ارزش‌گذاری مواهب غیر بازاری اکوسیستم‌های طبیعی است، از میان اقسام مختلف ارزش، تنها ارزش تفریحی محیط‌زیست را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. این روش مبتنی بر این فرض ساده است که ارزش تفریحی یک مکان به طور مستقیم به هزینه‌های سفری که شخص برای عزیمت به آن مکان متحمل می‌شود، ارتباط پیدا می‌کند؛ به این معنی که تعداد بازدیدها یا سفرهایی که بازدیدکنندگان از یک سایت تفریحی انجام می‌دهند در اثر افزایش هزینه‌های سفر کاهش می‌یابد. محقق از ارتباط معکوس میان هزینه‌های سفر با تعداد بازدید برای ترسیم تابع تقاضای سفر به تفرجگاه موردنظر استفاده می‌کند. روش هزینه سفر به دو صورت انجام می‌شود: (۱) هزینه سفر فردی و (۲) هزینه سفر ناحیه‌ای[۸](رندال[۹]، ۱۹۹۴). تفاوت اولیه در این دو روش، در ارتباط با متغیر وابسته است به طوری‌که در روش هزینه سفر انفرادی، متغیر وابسته تعداد مسافرت‌های صورت گرفته به وسیله بازدیدکنندگان به یک مکان تفریحی در طول یک سال است و در روش هزینه سفر ناحیه‌ای، متغیر وابسته تعداد مسافرت‌های صورت گرفته به وسیله جمعیت هر منطقه یا ناحیه مشخص به یک مکان تفریحی است (اندرسون، ۲۰۱۰). الگوی هزینه سفر ابتدا به صورت روش هزینه سفر ناحیه‌ای استفاده می‌شد اما به این روش ایراداتی وارد و روش هزینه سفر انفرادی به عنوان یک رویکرد مطلوب‌تر ارائه گردید و امروزه غالب تحقیقات مربوط به تعیین ارزش تفریحی با استفاده از الگوی هزینه سفر، بصورت انفرادی انجام می‌شود. در این روش باید اطلاعات مورد نیاز به وسیله تکمیل پرسشنامه از بازدیدکنندگان درون ناحیه‌ی تفریحی مورد نظر استخراج شود. در این پرسشنامه‌ها علاوه بر تعداد بازدیدها و هزینه‌های سفر، از بازدیدکنندگان سؤالات دیگری نیز پرسیده می‌شود؛ زیراکه عوامل دیگری نیز وجود دارند که بر تعداد بازدید بازدیدکنندگان اثر می‌گذارند. سپس محقق از ارتباط معکوس میان هزینه‌های سفر و تعداد بازدیدهای صورت گرفته توسط هر بازدیدکننده -در محدوده‌ی زمانی در نظر گرفته شده- استفاده کرده و تابع تقاضای بازدید از آن سایت تفریحی را بدست می‌آورد. ناحیه زیر این منحنی تقاضا، مازاد رفاه مصرف‌کننده را نشان می‌دهد که معادل با ارزش تفریحی سایت است.

نظریات ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیست‌محیطی به دو روش اساسی ارائه می‌گردد. روش اول، استفاده از تابع مطلوبیت و محاسبه تمایل به پرداخت[۱۰] یا تمایل به پذیرش[۱۱] و روش دوم، مبتنی بر استفاده از فرم تابع تولید بنگاه یا خانوار است که منابع زیست‌محیطی به عنوان یک متغیر مستقل در تابع تولید ظاهر می‌شود.

الگوی هزینه مسافرت به عنوان یکی از روش‌های ترجیحات آشکارشده[۱۲]، مبتنی بر تابع تولید خانوار است. این روش به دنبال بررسی نحوه تغییرات تعداد بازدید از یک منبع زیست‌محیطی با تغییر در قیمت بازدید است. هزینه‌های مسافرت به یک ناحیه تفریحی شامل هر دوی هزینه‌های مستقیم پولی و هزینه‌های زمان، و هم‌چنین هزینه‌های داخل ناحیه مانند حق ورودی و پارکینگ است و این هزینه‌ها به عنوان جایگزین قیمت منبع زیست‌محیطی محسوب می‌شود (هانلی و اسپاش[۱۳]، ۱۹۹۳). از آنجا که کالاهای زیست‌محیطی در بازار مبادله نمی‌شوند، لذا الگوی تابع تولید خانوار گری بیکر[۱۴] (۱۹۶۵)، یک چارچوب غنی برای ارائه الگوی هزینه مسافرت و برجسته کردن زمینه‌های مهم فرآیند تصمیم‌گیری ارائه می‌دهد.

فرض کنید که یک مصرف‌کننده و یک کالای زیست‌محیطی به نام تفرجگاه وجود دارد. تفرجگاه دارای سطح کیفیت q است که بر تعداد بازدید از تفرجگاه (v) تأثیر مثبت دارد. در اینجا فرد همانند تابع تولید خانوار، زمان را با یک کالای بازاری یا کالای زیست‌محیطی ترکیب می‌کند و وقتی که ترکیب زمان و کالای زیست‌محیطی شکل می‌گیرد، گردشگری و تفریح معنا می‌یابد. مصرف‌کننده بین خرید کالاها و خدمات و بازدید از تفرجگاه (v) انتخاب می‌کند. در این حالت تابع مطلوبیت به صورت:

$$U = U(C_M, C_H, Z, q) \qquad (۱)$$

که در آن، U: سطح مطلوبیت، C_M کالاها و خدمات نهایی خریداری شده از بازار، C_H مصرف کالاها و خدمات خانگی، Z سطح تفریح و q سطح کیفیت تفرجگاه است. تابع تولید خانوار به صورت زیر تعریف می‌گردد:

$$C_H = C_H(X_H, t_H) \qquad (۲)$$

که در آن X_H کالاهای خریداری شده از بازار و t_H زمان صرف شده برای تولید کالای ترکیبی[۱۵] C_H است. هم‌چنین تابع تولید تفریح به صورت:

$$Z = Z(X_Z, t_Z) \qquad (۳)$$

است که در آن X_Z کالاها و خدمات مورد نیاز برای مسافرت و t_Z زمان مسافرت به تفرجگاه است. محدودیت بودجه و زمان به صورت زیر خواهد بود:

$$P_M C_M + P_H X_H + P_Z X_Z + t_H W + t_Z W = W t_W + y \qquad (۴)$$

$$t = t_H + t_Z + t_W \qquad (۵)$$

که در آن y درآمد غیرکاری، P_Z قیمت مسافرت، W نرخ دستمزد، t_W زمان کار و t کل زمان (به جز فراغت) است. حال مطلوبیت با توجه به محدودیت بودجه و زمان حداکثر می‌شود (ابتدا محدودیت زمان در محدودیت بودجه به جای t_W قرار داده می‌شود.). تابع لاگرانژ به صورت معادله (۶) خواهد بود:

$$L = U(C_M, C_H(X_H, t_H), Z(X_Z, t_Z), q) + \lambda[W(t - t_H - t_Z) + y - P_M C_M - P_H X_H - P_Z X_Z - t_H W - t_Z W] \quad (۶)$$

شرایط اولیه به صورت زیر است:

$$\partial L/\partial C_M = \partial U/\partial C_M - \lambda P_M = 0 \quad (۷)$$

$$\partial L/\partial X_H = \partial U/\partial C_H . \partial C_H/\partial X_H - \lambda P_H = 0 \quad (۸)$$

$$\partial L/\partial X_Z = \partial U/\partial Z . \partial Z/\partial X_Z - \lambda P_Z = 0 \quad (۹)$$

$$\partial L/\partial t_H = \partial U/\partial C_H . \partial C_H/\partial t_H - 2\lambda W = 0 \quad (۱۰)$$

$$\partial L/\partial t_Z = \partial U/\partial Z . \partial Z/\partial t_Z - 2\lambda W = 0 \quad (۱۱)$$

$$\partial \mathrm{L}/\partial \lambda = Wt + y - P_M C_M - P_H C_H - P_Z X_Z - 2W t_H - 2W t_Z = 0 \quad (۱۲)$$

از ترکیب روابط (۸) و (۱۰) حاصل می‌شود:

$$\frac{1}{2} . \frac{\partial Z/\partial t_Z}{\partial Z/\partial X_Z} = \frac{W}{P_Z} \quad (۱۳)$$

هم‌چنین تابع تقاضا برای مسافرت به صورت زیر استخراج می‌گردد:

$$Z = f(y, P_{ZT}, q) \quad (۱۴)$$

$$y = t_W W + V \quad (۱۵)$$

$$P_{ZT} = P_Z + (t_Z . W) \quad (۱۶)$$

که معادله (۱۳) بیانگر برابری دستمزد واقعی با نسبت تولید نهایی کالاهای مورد نیاز برای مسافرت و اقامت است. رابطه (۱۴)، نشان‌دهنده‌ی تابع تقاضا برای مسافرت (Z) است که تابعی از سطح کل درآمد،

P_{ZT} کل هزینه مسافرت (مجموع هزینه مسافرت و هزینه فرصت زمان) و کیفیت تفرجگاه می‌باشد (پژویان و فلیحی، ۱۳۸۴).

۳- پیشینه پژوهش، محدوده‌ی زمانی و مکانی تحقیق

۳-۱- پیشینه پژوهش

روش هزینه سفر برای اولین بار توسط هتلینگ[۱۶] در سال ۱۹۳۱، برای برآورد ارزش خدمات تفریحی پارک ملی در آمریکا ارائه شد و بعدها توسط کلاوسون و نچ[۱۷] (۱۹۶۶) گسترش یافت. از دیگر مطالعات مهم می‌توان به مطالعه‌ی لیستون[۱۸] در سال ۱۹۹۹ اشاره کرد که در آن وی با استفاده از روش هزینه سفر انفرادی پارک ملی دارتمور[۱۹] در جنوب غربی انگلستان را در دو نوبت روزانه و شبانه ارزش‌گذاری کرد. ارزش تفریحی سالانه برای بازدیدهای روزانه، شبانه و کل به ترتیب ۶,۱۸، ۴,۱۳ و ۱۰,۳ میلیون پوند برآورد شد. همان‌طور که گفته شد، رویکرد هزینه سفر در ابتدا به صورت ناحیه‌ای انجام می‌گرفت و بعدها روش هزینه سفر انفرادی به عنوان یک گزینه مطلوب‌تر ارائه گردید. در رویکرد هزینه سفر انفرادی، ابتدا استفاده از توزیع نرمال[۲۰] و روش تخمین حداقل مربعات معمولی[۲۱] رایج بود تا اینکه در سال ۱۹۸۸، شاو[۲۲] در مطالعه خود به بررسی محدودیت شمارشی بودن متغیر وابسته در مدل هزینه سفر انفرادی پرداخت و تحلیل کرد که توزیع پوآسن در مقایسه با توزیع نرمال نتایج مناسب‌تری را ارائه می‌کند. پس از این تحقیق، استفاده از مدل‌های شمارشی در این ادبیات رواج یافت. از مهمترین مطالعات انجام شده با استفاده از توزیع‌های شمارشی می‌توان به مطالعات آمواکو توفار و مارتینز اسپینیرا[۲۳] (۲۰۰۸) و مورگان و هاث[۲۴] (۲۰۱۱) اشاره کرد. البته علاوه بر روش هزینه سفر انفرادی، استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط نیز رواج بسیاری در بین محققان اقتصادی دارد که از مهمترین مطالعات انجام شده می‌توان به مطالعه میرز، پارسونز و ادواردز[۲۵] (۲۰۱۰) و نیز مورگان و هاث (۲۰۱۱) اشاره کرد. در داخل کشور، دو روش هزینه سفر منطقه‌ای و ارزش‌گذاری مشروط بسیار مورد توجه قرار گرفته است و پژوهش‌های بسیاری با استفاده از این روش‌ها انجام شده است. از مهمترین پژوهش‌های انجام شده در زمینه ارزش‌گذاری اماکن تفریحی با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط می‌توان به مطالعات امیرنژاد و خلیلیان (۱۳۸۵)، امامی میبدی و قاضی (۱۳۸۷) و احمدیان و همکاران (۱۳۸۹) اشاره کرد که به ترتیب پارک جنگلی سی‌سنگان، پارک ساعی و آبسنگ‌های مرجانی جزیره کیش را ارزش‌گذاری کردند. با استفاده از روش هزینه ناحیه‌ای، فلاح شمسی و همکاران (۱۳۸۷) پارک ملی کویر ایران را ارزش‌گذاری کردند. اما استفاده از روش ارزش‌گذاری هزینه سفر انفرادی در داخل کشور بسیار محدود بوده است. از مطالعات انجام شده در زمینه روش هزینه سفر انفرادی می‌توان به مطالعات پژویان و فلیحی (۱۳۸۴) و آقا کاظم جوراب‌باف (۱۳۸۹) اشاره کرد که به ترتیب تالاب انزلی و پارک جنگلی نمک‌آبرود را با استفاده از این روش ارزش‌گذاری کردند.

۴- روش پژوهش

۴-۱- حوزه مورد مطالعه

در این پژوهش سایت تفریحی دربند که در ارتفاعات شمال شهر تهران و در ارتفاع ۱۷۰۰ متری از سطح دریا قرار گرفته، تفرجگاه هدف تعیین شده است. دربند، از محله‌های تهران و از دهکده‌های قدیمی شمیران است که در شمال باغ سعدآباد واقع شده است. این ناحیه دارای آبشارها، چشمه‌ها و غارهای متعددی است که در هر چهار فصل سال تعداد زیادی گردشگر را به خود جذب می‌کند. گردشگران اغلب برای پیاده‌روی و کوهنوردی این تفرجگاه را انتخاب می‌کنند. هم‌چنین وجود رستوران‌های متعدد و تله‌سیژ در این تفرجگاه باعث جذب گردشگر شده است. تعداد گردشگران این ناحیه به طور دقیق مشخص نیست و تنها آمار موجود مربوط به سرشماری شهرداری ناحیه (۱) شهر تهران است که در سال ۱۳۸۷ انجام گرفته که بر اساس آن، تعداد بازدیدکنندگان این تفرجگاه در یک روز تعطیل زمستانی در اسفندماه ۱۳۸۷ برابر با ۶۵۹۹ نفر است (شهرداری ناحیه ۱ شهر تهران، ۱۳۹۱).

۴-۲- محدوده زمانی تحقیق

در روش هزینه سفر انفرادی، پرسشنامه‌هایی در داخل سایت بین بازدیدکنندگان توزیع می‌گردد که در آن از بازدیدکنندگان خواسته می‌شود که تعداد بازدیدهای خود را از سایت موردنظر، در یک سال گذشته بیان کنند. در این تحقیق نیز یک دوره زمانی یک ساله در نظر گرفته شد. محدود نمودن تحقیق به یک دوره زمانی خاص، از نکات بسیار مهم روش هزینه سفر است و ممکن است ارزش سایت در یک دوره‌ی زمانی متفاوت از نتایج بدست آمده در یک دوره‌ی زمانی دیگر باشد. با توجه به اینکه پرسشنامه‌ها در دو ماه خرداد و تیر سال ۱۳۹۱ بین بازدیدکنندگان توزیع شد، بنابراین محدوده‌ی زمانی تحقیق از مردادماه سال ۱۳۹۰ تا پایان تیرماه ۱۳۹۱ در نظر گرفته شده است.

۴-۳- معرفی داده‌ها

داده‌های مورد نیاز برای متغیرهای در نظر گرفته شده در این تحقیق با استفاده از پرسشنامه‌های جمع‌آوری شده در سایت بدست می‌آیند. حجم نمونه مناسب برای این تحقیق با استفاده از جدول میشل و کارسون[۲۶] برابر با ۳۸۵ نمونه تعیین گردید. البته به دلیل آنکه تعدادی از پرسشنامه‌هایی که توسط بازدیدکنندگان تکمیل می‌شدند قابل استفاده نبود، تعداد بیشتری پرسشنامه تهیه و توزیع شد. بنابراین با استفاده از ۳۸۵ پرسشنامه که حاوی ۱۴ سؤال اقتصادی_اجتماعی بود و در دو ماه خرداد و تیر سال ۱۳۹۱ در داخل سایت بین بازدیدکنندگان توزیع گردید، داده‌های مورد نیاز این پژوهش جمع‌آوری شده است.

در این پرسشنامه‌ها از افراد خواسته شد که تعداد بازدیدهای صورت‌گرفته در یک سال گذشته از تفرجگاه را بیان کنند. تعداد بازدید (Trip)، متغیر وابسته در مدل است و در طرف مقابل عوامل مختلفی وجود دارند که بر تعداد بازدید از سایت اثر می‌گذارند. متغیرهایی که در این مطالعه در نظر گرفته شده‌اند

عبارتند از: هزینه سفر (TTC)، سن (Age)، جنسیت (DumGender)، وضعیت تأهل (DumTAahol)، وضعیت اشتغال (DumEmp)، سطح تحصیل (Ledu)، میانگین درآمد ماهانه (AvMI) و کیفیت سایت از نظر بازدیدکنندگان (Quality) که متغیرهای جنسیت (مرد=۱)، تأهل (متأهل=۱) و وضعیت اشتغال (شاغل=۱) به صورت دامی در نظر گرفته شده‌اند. برای اندازه‌گیری دو متغیر "سطح تحصیل" و "کیفیت سایت از دید بازدیدکنندگان" مطابق با پژوهش‌های انجام شده در روش هزینه سفر (به طور مثال: آمواکو توفار و مارتینز اسپینیرا، ۲۰۰۸؛ دیوانتا[۲۷]، ۲۰۱۰) باید به صورت زیر عمل نمود:

سطح تحصیل: زیر دیپلم=۱، دیپلم=۲، فوق دیپلم=۳، لیسانس=۴، فوق لیسانس=۵، دکترا و بالاتر=۶.

کیفیت سایت از دید بازدیدکنندگان: خیلی ضعیف=۱، ضعیف=۲، متوسط=۳، خوب=۴، عالی=۵.

در روش هزینه سفر انفرادی مخارجی که افراد در راستای بازدید از سایت تفریحی متحمل می‌شوند، در سه مورد در نظر گرفته می‌شود که مجموع این سه مورد، هزینه‌های سفر به سایت توسط هر بازدیدکننده است.

- مخارجی که فرد صرف سفر از مبدأ تا مقصد و بالعکس می‌نماید.
- مخارجی که درون سایت تفریحی متحمل می‌شود که عبارتند از مخارج مربوط به هزینه‌های ورودیه، تله‌کابین، پارکینگ و مخارجی از این نوع.
- هزینه فرصت زمان.

برای محاسبه مورد اول، از افرادی که با وسیله نقلیه عمومی به تفرجگاه آمده‌اند خواسته شد تا مخارج متحمل شده را بیان کنند. اما برای افرادی که با استفاده از وسایل نقلیه شخصی به سایت آمده بودند، این مخارج محاسبه شد. برای محاسبه مورد دوم، باید آن دسته از مخارجی لحاظ شود که فقط مخصوص تفرجگاه است. (ورودیه و هزینه پارکینگ در صورت وجود محاسبه می‌شوند.)

در نهایت هزینه فرصت زمان[۲۸] که به محاسبه ارزش زمان می‌پردازد. مفهوم هزینه فرصت این است که باید ارزش بهترین جایگزین را محاسبه کرد و آن را به عنوان یک آلترناتیو برای زمان در نظر گرفت. البته این مورد در بین اقتصاددانان بسیار مورد بحث قرار گرفته و گاه نظرهای متفاوتی برای آن بیان شده است و در واقع یک نقطه جدل میان اقتصاددانان را تشکیل می‌دهد. ایده ارزش‌گذاری زمان، ریشه در مفهوم هزینه فرصت دارد. در این راستا، آمواکو توفار و مارتینز اسپینیرا (۲۰۰۸) بیان کردند که محاسبه هزینه فرصت بیشتر یک نقطه مبهم در روش هزینه سفر است و این مسأله توجه بیشتری را در چند سال گذشته معطوف خود نموده است. این عقیده که زمان با ارزش است و می‌توان یک ارزش پولی برای آن قائل شد، ایده جدیدی نیست. اما سؤالی که اقتصاددانان با آن مواجه‌اند، این است که چگونه می‌توان زمان را در مدل‌های هزینه سفر به درستی ارزش‌گذاری نمود. این سؤال منشاء یک جدل در میان اقتصاددانان بخصوص در چند دهه گذشته بوده است. به طور کلی مدت زمانی که فرد از اقامتگاه خود خارج می‌شود تا زمانی که دوباره به آن مکان باز می‌گردد، مبنای محاسبه هزینه فرصت زمان قرار می‌گیرد.

حال سؤالی که پیش می‌آید این است که چگونه می‌توان زمان را در روش هزینه سفر ارزش‌گذاری نمود؟ یک توافق کلی در میان اقتصاددانان بوجود آمده به این صورت که نرخی از دستمزد ساعتی فرد را برای ارزش‌گذاری زمان فرد در نظر می‌گیرند. هر چند بعضی اقتصاددانان مخالف این قضیه هستند، اما بیشتر آن‌ها روی این مسأله تأکید دارند. بدین ترتیب "نرخ دستمزد ساعتی" می‌تواند به عنوان یک جانشین مورد استفاده قرار گیرد (به طور مثال: آلن، استیونس و برت[۲۹]، ۱۹۸۱).

۴-۴- معرفی الگو

همان‌طور که گفته شد، هنگام استفاده از روش هزینه سفر انفرادی باید به نکاتی توجه داشت که در صورت عدم توجه محقق به آن‌ها، نتایج برآورد تابع تقاضای سفر اریب‌دار خواهند شد که در این بخش مورد بررسی قرار می‌گیرند.

تفاوت میان الگوی تک‌منظوره با الگوی چندمنظوره: بدین معنی که باید قبل از برآورد تابع تقاضای سفر، محقق توجه خود را معطوف سایت مورد بررسی نماید. زیرا که از این منظر دو نوع سایت تفریحی وجود دارد: الف) سایت‌هایی که بازدیدکنندگان آن، تنها هدفشان برای خروج از اقامتگاه دیدار سایت موردنظر می‌باشد. و ب) سایت‌هایی که بازدیدکنندگان علاوه بر بازدید از آن سایت، هدف دیگری (مانند بازدید از یک مکان تفریحی دیگر) را دنبال می‌کنند. البته سایت‌های تفریحی به طور معمول دارای هر دو نوع بازدیدکننده‌ی تک هدفی و چند هدفی هستند اما باید به اکثریت بازدیدکنندگان توجه نمود. در این پژوهش، سایت تفریحی "دربند" در نظر گرفته شده است که با استفاده از نمونه‌گیری مشخص شد که سایتی تک منظوره است. در سایت‌های نوع اول، محقق با حذف بازدیدکنندگان چند مقصدی از نمونه، برآوردها را انجام می‌دهد (آمواکو توفار و مارتینز اسپینیرا، ۲۰۰۸).

استفاده از مدل‌های شمارشی: یک نکته مهم در مورد روش هزینه سفر انفرادی این است که متغیر وابسته در این مدل متغیری گسسته است و نه پیوسته؛ یعنی عددی اعشاری نبوده و به صورت عددی شمارشی است. بنابراین محقق امکان استفاده از روش مرسوم اقتصاد سنجی یعنی روش حداقل مربعات معمولی[۳۰] را ندارد. برای استفاده از این روش، متغیر وابسته باید از توزیع نرمال تبعیت کند اما این متغیر در روش هزینه سفر انفرادی از این توزیع پیروی نمی‌کند. توزیع‌های شمارشی برای اولین مرتبه در مطالعه‌ی شاو (۱۹۸۸) مورد استفاده قرار گرفت؛ وی در مطالعه خود از توزیع شمارشی پوآسن استفاده کرد. پس از این تحقیق، محققان به بررسی توزیع‌های گسسته برای استفاده در این نوع مدل‌ها پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که علاوه بر توزیع پوآسن، می‌توان از توزیع دوجمله‌ای منفی نیز استفاده نمود. مورگان و هاث (۲۰۱۱) بیان کردند که فقط از دو توزیع پوآسن و توزیع دوجمله‌ای منفی می‌توان برای برآورد مدل‌های با داده‌های شمارشی استفاده کرد و استفاده از توزیع نرمال بسیار گمراه‌کننده است. بنابراین استفاده از روش حداقل مربعات معمولی برای چنین مدل‌هایی که در گروهی از مدل‌ها با نام "مدل‌های شمارشی" قرار می‌گیرند مناسب نبوده و نتایج گمراه‌کننده‌ای می‌دهد؛ در مقابل استفاده از روش برآورد "حداکثر

راستنمایی[۳۱]" برای تخمین چنین مدل‌هایی پیشنهاد می‌شود (پرایاگا، رولف و استوکل[۳۲]، ۲۰۱۰؛ کامرون و یوهانسون[۳۳]، ۱۹۹۷؛ کامرون و تریودی[۳۴]، ۱۹۹۸). در ادامه این دو توزیع مورد بررسی قرار می‌گیرند.

توزیع پوآسن

توزیع پوآسن یکی از توزیع‌هایی است که برای داده‌های شمارشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. تابع چگالی توزیع پوآسن به صورت زیر است(اندرسون، ۲۰۱۰):

$$Prob(Y = y) = \frac{exp(-\lambda).\lambda^y}{y!} \quad ; y = 0,1,2,\dots \qquad (۱۷)$$

$$E(Y/X) = Var(Y/X) = \lambda \qquad (۱۸)$$

که در آن y تعداد سفرها توسط هر بازدیدکننده در یک سال گذشته است و λ تعداد انتظاری سفر است که این دو با یکدیگر هم‌ارز خواهند بود(شاو، ۱۹۸۸). در توزیع پوآسن، میانگین و واریانس با هم برابر بوده و هر دو برابر با پارامتر توزیع یعنی λ هستند. روش تخمین برای این توزیع، روش حداکثر راستنمایی است.

توزیع دوجمله‌ای منفی

یکی دیگر از توزیع‌هایی است که می‌توان از آن برای مدل‌های با داده‌های شمارشی استفاده کرد. روش تخمین با استفاده از این توزیع نیز روش حداکثر راستنمایی بوده و تابع چگالی آن به صورت زیر است:

$$Prob(Y = y/\lambda, \alpha) = \frac{\Gamma(y+\alpha^{-1})}{y!\Gamma(\alpha^{-1})}\left(\frac{\alpha^{-1}}{\alpha^{-1}+\lambda}\right)^{\alpha^{-1}}\left(\frac{\lambda}{\alpha^{-1}+\lambda}\right)^{y} \quad ; y = 0,1,2,\dots \qquad (۱۹)$$

که در آن، Γ بیانگر توزیع گاما، α بیانگر پارامتر پراکندگی و λ هم مانند توزیع پوآسن بیانگر تعداد انتظاری سفر است. باید توجه شود که $\alpha \geq 0$ است و زمانیکه $\alpha=0$ شود آنگاه توزیع دوجمله‌ای منفی همان توزیع پوآسن خواهد شد. در واقع می‌توان گفت که توزیع پوآسن حالت خاصی از توزیع دوجمله‌ای منفی است. به همین دلیل استفاده از توزیع دوجمله‌ای منفی در مطالعات مربوط به متغیر شمارشی توصیه می‌شود. محققان معتقدند که استفاده از توزیع پوآسن بسیار محدودکننده است و تنها هنگامی باید از این توزیع استفاده نمود که پراکندگی بالا در داده‌ها مشاهده نشود. در واقع مزیت استفاده از توزیع دوجمله‌ای منفی نسبت به مدل پوآسن این است که این مدل پراکندگی را در داده‌ها محاسبه می‌کند. ذکر یک نکته بسیار مهم است و آن اینکه در توزیع پوآسن میانگین و واریانس با هم برابرند. اما اگر واریانس از میانگین فزونی یابد باید به توزیع دوجمله‌ای منفی رجوع شود. به عبارت دیگر، میانگین و واریانس در توزیع دوجمله‌ای منفی باهم برابر نیستند:

$$E(Y/X) = \lambda \qquad (۲۰)$$

$$Var(Y/X) = \lambda(1 + \alpha.\lambda) = \lambda + \alpha.\lambda^2 \qquad (۲۱)$$

برش از صفر: به دلیل آنکه پرسشنامه‌ها در داخل سایت توسط بازدیدکنندگان تکمیل می‌شود، لذا بازدیدکنندگان حداقل یکبار به سایت آمده‌اند. این ویژگی سبب می‌شود که نتوان از این دو توزیع به صورت عادی استفاده نمود زیرا که در این دو مدل متغیر وابسته از عدد صفر در نظر گرفته می‌شود. بنابراین اگر از این دو توزیع به صورت معمولی استفاده شود نتایج اریب‌دار خواهند شد و باید آن‌ها را از سمت چپ برش زد که به آن‌ها توزیع‌های "برش خورده از صفر[۳۵]" می‌گویند(کریل و لومیس[۳۶]،۱۹۹۰ ؛ گروگر و کارسون[۳۷]، ۱۹۹۱). بنابراین متغیر وابسته (متغیر تعداد بازدید)، نیاز به تعدیل شدن دارد که این موضوع دلالت دارد بر این واقعیت که بازدیدکنندگان از نمونه درون سایتی انتخاب می‌شوند. فرم برش خورده از صفر این توزیع‌ها به صورت زیر است:

$$Prob(Y_i = y_i | \, y_i > 0, x_j) = \frac{e^{-\lambda}.\lambda^{y_i}}{y_i!(1-e^{-\lambda})};\ y = 1,2,\dots \qquad (۲۲)$$

$$Prob(Y_i = y_i / y_i > 0) = y_i.\frac{\Gamma(y_i+\alpha^{-1})}{\Gamma(y_i+1).\Gamma(\alpha^{-1})}.(\alpha^{y_i}.\lambda_i^{y_i-1}).(1+\alpha.\lambda_i)^{-(y_i+\alpha^{-1})} \qquad ;y = 1,2,\dots \qquad (۲۳)$$

در واقع هنگامی که داده‌ها از درون سایت جمع‌آوری می‌شوند استفاده از شکل معمولی توزیع پوآسن و دوجمله‌ای منفی، تخمین‌ها را دچار خطاهای آماری می‌کند. زیرا تعداد سفر تمام افراد نمونه در طول یک دوره یک ساله بزرگتر از صفر یا برش خورده از صفر می‌باشد (یعنی متغیر وابسته، صفر را شامل نمی‌شود و از یک شروع می‌گردد). حال اگر این مشکل حل نگردد منجر به برآورد بیش از حد اضافه رفاه می‌شود. بنابراین برای تحقیقاتی که پرسشنامه‌ها را از درون سایت تفریحی جمع‌آوری می‌کنند، نیاز است که محقق عملیات برش از صفر را انجام دهد. در این تحقیق نیز لازم است پرسشنامه‌ها توسط بازدیدکنندگان تفرجگاه و در داخل تفرجگاه "دربند" تکمیل شوند؛ بنابراین باید از دو توزیع ذکر شده در بخش قبلی، بصورت بریده شده از صفر استفاده شود تا برآوردها دچار خطاهای آماری نشوند.

شکل تبعی مدل: یکی از ویژگی‌های مهم دو توزیع پوآسن و دوجمله‌ای منفی این است که اعداد منفی را شامل نمی‌شود. این ویژگی سبب می‌شود که میانگین متغیر وابسته به صورت تابعی نمایی از متغیرهای مستقل در نظر گرفته شود (ادواردز و همکاران، ۲۰۱۱):

$$E(y) = \lambda = exp(X_i\beta) \qquad (۲۴)$$

و به این ترتیب متغیر وابسته اعداد منفی را در بر نگرفته و فقط اعداد مثبت را شامل می‌شود. متغیر تعداد بازدید که به عنوان متغیر وابسته در مدل شناخته شده است، از توزیع‌های پوآسن و یا دوجمله‌ای منفی پیروی کرده و به صورت یک تابع نمایی از متغیرهای تأثیرگذار در نظر گرفته می‌شود تا حاصل عددی منفی نشود. در واقع به نظر می‌رسد که برای هر دو مدل پوآسن و دوجمله‌ای منفی، تعداد انتظاری سفر E(y)، تابعی نمایی از متغیرهای تأثیرگذار بر سفر در نظر گرفته می‌شود. بنابراین تابع تقاضای انتظاری برای سفر به صورت زیر نشان داده می‌شود(پرایاگا و همکاران، ۲۰۱۰؛ کریل و لومیس، ۱۹۹۰؛ کیم، بوکر، چو، انگلیش و استاربوک[۳۸]، ۲۰۱۰):

$$E(y) = \lambda = exp(X_i\beta)$$

که در آن X_i متغیرهای تأثیرگذار بر تعداد بازدید بازدیدکنندگان از سایت موردنظر و β بردار پارامترهاست و همان‌طور که گفته شد این معادله با روش حداکثر راستنمایی برآورد می‌شود. حال با توجه به متغیرهای در نظر گرفته شده در مدل، می‌توان تابع تقاضای بازدید از سایت تفریحی "دربند" را به صورت زیر بازنویسی کرد:

$$Trip = exp(\beta_1 + \beta_2 TTC + \beta_3 Age + \beta_4 DumGender + \beta_5 DumTAahol + \beta_6 DumEmp + \beta_7 Ledu + \beta_8 AvMI + \beta_9 Quality) \quad (۲۵)$$

چنانچه از طرفین معادله‌ی فوق لگاریتم طبیعی گرفته شود، آن‌گاه این معادله را می‌توان به شکل زیر بازنویسی کرد:

$$LnTrip = \beta_1 + \beta_2 TTC + \beta_3 Age + \beta_4 DumGender + \beta_5 DumTAahol + \beta_6 DumEmp + \beta_7 Ledu + \beta_8 AvMI + \beta_9 Quality \quad (۲۶)$$

برآورد اضافه رفاه مصرف‌کننده: پس از برآورد تابع تقاضای سفر، باید مازاد مصرف‌کننده را که معادل با ارزش تفریحی تفرجگاه است، بدست آورد که با انتگرال‌گیری از تابع تقاضا بدست می‌آید.

$$Trip = f(TC) \quad (۲۷)$$

هرچند عوامل دیگری غیر از هزینه سفر نیز وجود دارند که بر تعداد بازدید از یک سایت تفریحی اثر می‌گذارند اما در تئوری هزینه سفر، تابع تقاضای دوبعدی از ارتباط معکوس میان تعداد بازدید و هزینه سفر بدست می‌آید. همان‌طور که گفته شد، فرمی که برای این تابع تقاضا در نظر می‌گیرند به صورت نمایی است. مازاد مصرف‌کننده از انتگرال‌گیری از سطح زیر منحنی تابع معکوس تقاضا، در بالاتر از میانگین هزینه سفر TC^* به دست می‌آید.

$$CS = \int_{TC^*}^{\infty} Trip.dTC \quad (۲۸)$$

در این‌جا منظور از ∞، بیشترین هزینه سفری است که در آن هزینه، فرد حاضر به بازدید از سایت نمی‌باشد و بنابراین بازدیدی صورت نخواهد گرفت و در این هزینه، تعداد دفعات بازدید سالانه‌ی فرد از سایت معادل صفر می‌باشد.

$$CS = -\frac{1}{\beta_1}.exp(\beta_1 + \beta_2.TC^* + \cdots) \quad (۲۹)$$

در معادله‌ی (۲۹)، عبارت دوم بیانگر تقاضای بازدید سالانه‌ی فرد از سایت در نقطه‌ی میانگین می‌باشد. پس اضافه رفاه سالانه هر فرد به ازای $Trip^*$ بار بازدید از سایت به صورت زیر خواهد بود(آلبرینا و لونگو[۳۹]۲۰۰۶؛ هبرلینگ و تمپلیتون[۴۰]، ۲۰۰۹):

$$CS = -\frac{1}{\beta_2}.Trip^* \quad (۳۰)$$

اگر دو طرف رابطه اخیر بر*Trip تقسیم شود، میانگین اضافه رفاه هر فرد به ازای هر بار بازدید از سایت به دست خواهد آمد:

$$CS_{per\ Trip} = -\frac{1}{\beta_2} \qquad (۳۱)$$

این معادله در واقع نشان‌دهنده‌ی این است که مازاد رفاه مصرف‌کننده به ازای هر بازدید برابر با معکوس ضریب متغیر هزینه سفر است. ذکر این نکته نیز ضروری است که ضریب متغیر هزینه سفر ماهیتاً منفی است و با علامت منفی‌ای که پشت آن قرار دارد، مازاد مصرف‌کننده در نهایت عددی مثبت خواهد شد. با ضرب اضافه رفاه بازدیدکننده به ازای یک بار بازدید در تعداد کل بازدیدهای صورت گرفته از سایت مورد نظر در یک سال مشخص، ارزش کل تفریحی تفرجگاه بدست می‌آید.

$$CS_{total} = CS_{per\ trip} * Trip = \left(-\frac{1}{\beta_{TTC}}\right) * Trip \qquad (۳۲)$$

۵- برآورد مدل و نتایج

با استفاده از تعداد ۳۸۵ پرسشنامه که حاوی ۱۴ سؤال اقتصادی-اجتماعی بود و در داخل تفرجگاه در دو ماه خرداد و تیر ۱۳۹۱ میان بازدیدکنندگان تکمیل گردید، اطلاعات بدست آمد. با استفاده از اطلاعات بدست آمده از پرسشنامه‌ها، بازدیدکنندگان به طور میانگین سالانه در حدود هفت مرتبه از سایت دربند بازدید کرده‌اند.

در این پژوهش متغیر هزینه سفر به چهار روش محاسبه شده است که تفاوت آن‌ها در ارزش‌گذاری هزینه فرصت زمان است. همان‌طور که گفته شد، محققان نرخ‌های متفاوتی را برای ارزش‌گذاری زمان فرد در نظر می‌گیرند که در این تحقیق سعی شد با استفاده از نرخ‌های ۱۰۰٪، ۵۰٪، ۲۵٪ و صفر درصد دستمزد ساعتی فرد این زمان ارزش‌گذاری شود. بنابراین، چهار تابع تقاضای سفر برآورد شد که بر اساس نرخ‌های بالا، به ترتیب مدل‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) نامگذاری شدند.

برای برآورد تابع تقاضای سفر، ابتدا باید با استفاده از آزمونی مناسب، از میان توزیع‌های گسسته و پیوسته یک رویکرد را انتخاب نمود. آزمون "جارگ-برا۴۱" با استفاده از مقادیر ضریب کشیدگی۴۲ و چولگی۴۳ این انتخاب را ممکن می‌سازد که مقدار عددی این آماره هر چه بیشتر باشد، نشان از مناسب‌تر بودن توزیع‌های گسسته است. جدول (۲) مقادیر آماره‌ی جارگ-برا، ضریب کشیدگی و ضریب چولگی را برای هر چهار مدل نشان می‌دهد.

جدول ۲- نتایج آزمون جارگ-برا

شماره مدل	ضریب کشیدگی	ضریب چولگی	جارگ-برا
مدل (۱)	۹,۵۱۹۹	۲,۲۰۵۵	۹۹۴,۰۴۸۸
مدل (۲)	۹,۵۵۳۳	۲,۱۹۸۹	۹۹۹,۱۶۸۷
مدل (۳)	۹,۶۲۸۵	۲,۲۰۴۶	۱۰۱۶,۷۰۰۵
مدل (۴)	۹,۷۹۰۵	۲,۲۳۱۸	۱۰۵۹,۳۱۰۸

منبع: یافته‌های تحقیق

مطابق انتظار، مقدار عددی جارگ-برا بسیار بالا بوده و استفاده از توزیع‌های گسسته توجیه پیدا می‌کند. برای تخمین تابع تقاضای تفریح به تفرجگاه دربند، باید از میان توزیع پوآسن بریده شده از صفر و توزیع دوجمله‌ای منفی بریده شده از صفر انتخاب مناسبی انجام داد و این انتخاب با توجه به مقدار آماره‌ی α (که بیان‌کننده‌ی پراکندگی[۴۴] در داده‌ها است و به هنگام محاسبه با استفاده از توزیع دوجمله‌ای منفی توسط نرم‌افزار محاسبه می‌شود) صورت می‌پذیرد. مقدار عددی این آماره بین صفر و یک است و هر چه از صفر فاصله گیرد، نشان از اختلاف میانگین از واریانس بوده که استفاده از توزیع دوجمله‌ای منفی را توصیه می‌کند. مقدار عددی این آزمون برای مدل‌های مختلف در جدول (۳) آمده است.

با توجه به نتایج جدول (۳)، در این پژوهش مقدار این آماره در مدل‌های مختلف بیش از ۰,۷ است که نشان از مناسب‌تر بودن برآورد تابع تقاضای سفر با استفاده از توزیع دوجمله‌ای منفی است. بنابراین با استفاده از توزیع دوجمله‌ای منفی بریده شده از صفر تابع تقاضای سفر به تفرجگاه دربند برآورد شده است که نتایج این برآوردها در جدول (۴) آمده است.

جدول ۳- نتایج آزمون پراکندگی

شماره مدل	مدل (۱)	مدل (۲)	مدل (۳)	مدل (۴)
مقدار پارامتر پراکندگی	۰,۷۶۷۸	۰,۷۵۱۷	۰,۷۴۴۸	۰,۷۶۳۶

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۴- نتایج برآورد تابع تقاضای سفر به سایت دربند با استفاده از توزیع دوجمله‌ای منفی بریده شده از صفر[۴۵]

نام متغیر	مدل (۱)	مدل (۲)	مدل (۳)	مدل (۴)
ثابت	۰,۴۸۶۷ (۱,۰۶)	۰,۶۹۱۷ (۱,۴۹)	۰,۸۷۸۱* (۱,۸۸)	۰,۹۲۱۸* (۱,۹۳)
هزینه سفر	-۰,۰۰۰۰۰۱۶۲*** (-۳,۸۵)	-۰,۰۰۰۰۰۳۱۳*** (-۴,۵۳)	-۰,۰۰۰۰۰۴۶*** (-۴,۹۰)	-۰,۰۰۰۰۰۵۲۷*** (-۴,۴۷)
سن	۰,۰۰۱۲ (۰,۱۸)	-۷,۶۹e-۷ (۰,۰۰)	۰,۰۰۱۱ (-۰,۱۷)	۰,۰۰۱۵ (-۰,۲۳)
جنسیت	-۰,۲۷۴۴** (-۲,۴۹)	-۰,۲۶۳۵** (-۲,۴۱)	-۰,۲۶۴۲** (-۲,۴۳)	-۰,۲۹۱۴*** (-۲,۶۶)
وضعیت تأهل	-۰,۱۳۹۷ (-۱,۱۶)	۰,۱۲۹۵ (-۱,۰۸)	-۰,۱۱۹۹ (-۱,۰۰)	۰,۱۱۹۶ (-۰,۹۹)
وضعیت اشتغال	-۰,۰۸۴۹ (-۰,۶۹)	-۰,۰۹۵۰ (-۰,۸۷)	-۰,۱۲۲۱ (-۱,۰۱)	-۰,۱۷۹۱ (-۱,۴۷)
سطح تحصیل	۰,۰۸۱۲ (۱,۱۲)	۰,۰۷۱۸ (۱,۰۰)	۰,۰۵۶۶ (۰,۷۹)	۰,۰۳۱۸ (۰,۴۴)

نام متغیر	مدل (۱)	مدل (۲)	مدل (۳)	مدل (۴)
میانگین درآمد ماهانه	۸,۱۹e-۷*** (۳,۸۴)	۷,۹۹e-۷*** (۳,۹۸)	۶,۸۴e-۷*** (۳,۶۷)	۳,۹۱e-۷*** (۲,۲۴)
کیفیت سایت از دید بازدیدکنندگان	۰,۳۰۲۴*** (۴,۴۷)	۰,۲۹۴۱*** (۴,۳۷)	۰,۲۹۲۰*** (۴,۳۵)	۰,۳۰۷۶*** (۴,۵۶)

منبع: یافته‌های تحقیق (توجه: اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده‌ی مقدار آماره‌ی z است.)

تنها چهار متغیر هزینه سفر، جنسیت، میانگین درآمد ماهانه و کیفیت در هر چهار مدل معنی‌دار شده‌اند. منطبق با انتظارات تئوریکی از مدل هزینه سفر، متغیر هزینه سفر در هر چهار مدل دارای علامت منفی بوده و تأثیر معکوسی بر تعداد بازدیدهای بازدیدکنندگان دارد؛ بدین معنی که با افزایش هزینه‌های سفر، تعداد بازدیدها کاهش می‌یابد. هم‌چنین علامت متغیرهای کیفیت سایت و میانگین درآمد بازدیدکنندگان مثبت است؛ یعنی با افزایش کیفیت و درآمد ماهانه فرد، تعداد بازدیدها افزایش خواهد یافت که این نیز منطبق با انتظارات است.

پس از برآورد تابع تقاضای سفر به سایت دربند باید با استفاده از معادله شماره (۳۱)، ارزش تفریحی به ازای یک بار بازدید از سایت توسط هر بازدیدکننده را بدست آورد که برای مدل‌های مختلف در بازه‌ی ۶۱۷۲۸۴-۱۸۹۷۵۳ ریال قرار می‌گیرد. برای بدست آوردن ارزش تفریحی به ازای هر بازدیدکننده در سال باید از معادله شماره (۳۰) استفاده نمود که در بازه‌ی ۴۰۳۰۸۰۲-۱۲۳۹۰۷۰ ریال است. در نهایت برای بدست آوردن ارزش تفریحی کل، باید ارزش تفریحی به ازای یک بار بازدید را در تعداد بازدیدهای صورت گرفته از سایت در دوره‌ی زمانی مورد نظر ضرب نمود. یکی از محدودیت‌های مهم در این پژوهش، فقدان آمار موجود در مورد تعداد دقیق بازدیدکنندگان سایت دربند است که باعث می‌شود نتوان به دقت ارزش تفریحی این تفرجگاه را در سال محاسبه نمود. یکی از راه‌حل‌های مناسب در این ادبیات، استفاده از سناریوهای فرضی است و بنابراین در این پژوهش سعی شده است تا با استفاده از سناریوهای فرضی این مشکل را برطرف نمود. برای این منظور نرخی از جمعیت تهران (با توجه به آمارهای موجود، جمعیت شهر تهران ۱۲۵۰۵۷۰۵ نفر در سال ۱۳۹۰ است.) به عنوان بازدیدهای سالیانه دربند در نظر گرفته شد. نرخ‌های مناسب برای این منظور با استفاده از نظر مسئولین شهرداری ناحیه (۱) منطقه یک شهر تهران، ۰,۲، ۰,۲۵ و ۰,۳ در نظر گرفته شد که با توجه به آمارهای سال ۱۳۸۷ از تعداد بازدیدکنندگان روزانه دربند، عددی منطقی به نظر می‌رسد هرچند برای کاهش اریب نتایج استفاده از آمارهای دقیق مناسب‌تر است. بنابراین ارزش تفریحی کل در بازه‌ی ۵۴۳-۲۳۱۶ میلیارد ریال است که نشان از ارزش تفریحی سایت دربند برای بازدیدکنندگان است. نتایج این برآوردها در جدول (۵) آمده است.

جدول ۵- ارزش تفریحی (واحد: ریال)

ارزش تفریحی	مدل (۱)	مدل (۲)	مدل (۳)	مدل (۴)
به ازای یک بار بازدید	۶۱۷۲۸۳,۹۵	۳۱۹۴۸۸,۸۲	۲۱۷۳۹۱,۳۰	۱۸۹۷۵۳,۳۰
به ازای هر بازدیدکننده در سال	۴۰۳۰۸۰۲,۴۷	۲۰۸۶۲۳۰,۰۴۶	۱۴۱۹۵۴۳,۴۵	۱۲۳۹۰۷۰,۰۷۳
سالانه (نرخ ۰,۲)	۱۵۴۳۹۱۴۱۹۵۹۸۷	۷۹۹۰۸۶۵۸۶۷۴۴	۵۴۳۷۲۶۲۹۳۴۷۳	۴۷۴۵۹۹۷۵۸۵۱۵
سالانه (نرخ ۰,۲۵)	۱۹۲۹۸۹۲۵۹۰۶۶۳	۹۹۸۸۵۸۱۵۳۵۵۷	۶۷۹۶۵۷۸۱۲۴۹۴	۵۹۳۲۴۹۶۵۰۷۰۶
سالانه (نرخ ۰,۳)	۲۳۱۵۸۷۲۶۰۲۶۲۲	۱۱۹۸۶۳۰۰۳۹۸۶۰	۸۱۵۵۸۹۵۴۸۹۰۶	۷۱۱۸۹۹۷۳۲۶۵۰

منبع: یافته‌های تحقیق

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هرچند در سال‌های اخیر مطالعات فراوانی در راستای ارزش‌گذاری اماکن تفریحی داخل کشور انجام گرفته، اما روش هزینه سفر انفرادی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. هم‌چنین عدم توجه به استفاده از توزیع مناسب، از محدودیت‌های مطالعات مربوط به روش هزینه سفر انفرادی است. از دیگر نکات مهم روش هزینه سفر انفرادی که عدم توجه به آن باعث اریب‌داری نتایج می‌شود، تفکیک میان سایت‌های تک‌منظوره با سایت‌های چندمنظوره است. در این پژوهش با استفاده از روش هزینه سفر انفرادی تک‌منظوره و توزیع دوجمله‌ای منفی بریده شده از صفر، تابع تقاضای تفریح و ارزش تفریحی سایت دربند تهران برآورد شد. نتایج نشان داد که چهار متغیر هزینه سفر، درآمد، جنسیت و کیفیت بر تعداد بازدید از سایت تأثیرگذارند. علاوه بر این، ارزش تفریحی سالانه‌ی سایت در بازه‌ی ۲۳۱۶-۵۴۳ میلیارد ریال برآورد شد.

این نتایج می‌تواند راهنمای مناسبی برای مسئولین شهرداری و تفرجگاه دربند باشد زیرا عواملی وجود دارند که مسئولین می‌توانند با تأثیرگذاری بر آن‌ها، باعث جذب گردشگر بیشتر به این ناحیه تفریحی شوند. به طور مثال، هرچند کیفیت سایت از دید بازدیدکنندگان به طور میانگین "خوب" گزارش شده است اما با بهبود کیفیت سایت، تعداد بازدیدها افزایش چشمگیری خواهد داشت به خصوص که ضریب این متغیر از معنی‌داری نسبتاً بالایی برخوردار است. هم‌چنین می‌توان با انجام پژوهش در مورد چگونگی بهبود کیفیت سایت دربند و حتی با پرسش از بازدیدکنندگان سایت، در راستای بهبود کیفیت آن گام‌های مهمی برداشت. از سوی دیگر با شناخت گروه سنی بازدیدکنندگان (که در این مطالعه بازدیدکنندگان در گروه سنی جوان هستند)، می‌توانند تسهیلات و امکاناتی مطابق با نیازهای این گروه سنی ایجاد نمایند. با توجه به اینکه تفرجگاه دربند یک سایت پر بازدیدکننده است ایجاد خدمات رفاهی و رستوران‌ها علاوه بر جذب گردشگر بیشتر، باعث ایجاد شغل برای ساکنان بومی این ناحیه می‌شود. بنابراین توصیه می‌شود که با انجام پژوهش‌هایی، راهکارهای جذب گردشگر بیشتر و ایجاد خدمات مناسب جستجو شود. هم‌چنین در صورت کاهش هزینه‌های سفر به سایت، انتظار بر این است که تعداد بازدیدها و بازدیدکنندگان افزایش یابد؛ در این راستا مسئولین شهرداری می‌توانند با انجام اقداماتی (از قبیل احداث مترو برای این ناحیه) امکان جذب گردشگر بیشتر را فراهم نمایند که انجام این پروژه‌ها باید مورد بررسی قرار گیرد.

از سوی دیگر، یکی از مسائل مهم در هر جامعه‌ای چگونگی پرکردن اوقات فراغت افراد آن جامعه -به خصوص گروه سنی جوان جامعه- است و سایت‌های تفریحی از پتانسیل بالایی برای برطرف کردن این نیاز برخوردار هستند. بنابراین انجام چنین پژوهش‌هایی می‌تواند اطلاعات مفیدی از ارزش آن تفرجگاه بر اساس رفتار واقعی مردم جامعه برای مسئولین و برنامه‌ریزان کشور ارمغان آورد تا با شناخت مطلوب‌ترین و محبوب‌ترین تفرجگاه‌های کشور از دید خود افراد جامعه، اقدامات و سیاست‌هایی برای بهبود شرایط کیفیتی سایت و پروژه‌های حفاظتی و رفاهی لازم صورت پذیرد. بنابراین پیشنهاد می‌شود که برای سایر تفرجگاه‌های کشور چنین پژوهش‌هایی انجام گیرد. مقایسه‌ی ارزش تفریحی تفرجگاه دربند با سایر تفرجگاه‌های کشور، نشان می‌دهد که این سایت در زمره‌ی محبوب‌ترین سایت‌های شهر تهران می‌باشد.

البته باید در نظر داشت که ارزش تفریحی بدست آمده محدود به دوره‌ی زمانی یک ساله منتهی به تیر ماه ۱۳۹۱ است و باید از تعمیم آن به دوره‌های دیگر خودداری نمود. توجه به این مورد به خصوص در کشورهایی در حال توسعه که تورم بالایی را تجربه می‌کنند بسیار مهم است. زیرا که با توجه به تورم مطمئناً هزینه‌های سفر در این دوره زمانی متفاوت از دوره‌های دیگر است. هم‌چنین ارزش تفریحی بدست آمده با استفاده از رویکرد هزینه سفر انفرادی بدست آمده است و ممکن است با استفاده از روش‌های دیگر ارزش‌گذاری مانند روش ارزشیابی مشروط، نتایج تفاوت معنی‌داری داشته باشند. بنابراین پیشنهاد می‌شود که تفرجگاه دربند با استفاده از سایر روش‌های ارزش‌گذاری مورد ارزیابی قرار گیرد.

یکی از محدودیت‌های مهم روش هزینه سفر این است که این روش از میان اقسام مختلف ارزش، تنها ارزش تفریحی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد در حالیکه انواع دیگری از ارزش وجود دارند که برای بدست آوردن ارزش تفریحی کل باید آن‌ها را نیز محاسبه کرد. بنابراین پیشنهاد می‌شود با استفاده از سایر روش‌ها، ارزش خدمات دیگر سایت دربند ارزیابی شود تا بتوان ارزش کل این سایت را تعیین نمود که مطمئنا بیش از عدد به دست آمده در این پژوهش است.

فهرست منابع

۱) احمدیان، م.، مدنی، ش.، خلیلی عراقی، م.، و رهبر، ف.، (۱۳۸۹). برآورد ارزش اقتصادی آبسنگ‌های مرجانی جزیره کیش با توجه به استفاده تفریحی آن‌ها و بهره‌گیری از روش تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان. فصلنامه اقیانوس شناسی. شماره ۴، ۴۸-۳۷.

۲) آقاکاظم جوراب‌باف، س. (۱۳۸۹). ارزش‌گذاری پارک جنگلی نمک‌آبرود با استفاده از روش هزینه سفر فردی. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.

۳) امامی میبدی، ع.، و قاضی، م.، (۱۳۸۷). برآورد ارزش تفریحی پارک ساعی در تهران با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط (CV). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران. شماره ۳۶، ۲۰۲-۱۸۷.

۴) امیرنژاد، ح.، و خلیلیان، ص. (۱۳۸۵). برآورد ارزش تفریحی پارک‌های جنگلی ایران با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط: مطالعه موردی پارک جنگلی سی‌سنگان نوشهر، مجله منابع طبیعی ایران. شماره ۲، ۳۷۶-۳۶۵.

۵) پژویان، ج.، و فلیحی، ن.، (۱۳۸۴). ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات تفریحی منابع زیست‌محیطی: مورد تالاب انزلی. فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی. شماره ۲۸، ۱۷۱-۱۴۷.

۶) شهرداری ناحیه (۱) منطقه (۱) شهر تهران. مدیریت نظارت و ارائه مشاوره در ساماندهی رود-درّه‌های مشرف به شهرداری ناحیه.

۷) فلاح شمسی، س. ر.، موسوی‌پور، ص.، نجفی، ب.، ابطحی، س. ع.، و مخدوم، م. (۱۳۸۷). برآورد ارزش اقتصادی گردشگری در مراتع پارک ملی کویر ایران. مجله علمی پژوهشی مرتع. شماره ۴، ۴۴۸-۴۳۶.

۸) مرکز آمار ایران (۱۳۹۱). http://amar.org.ir/

9) Alberini, A. and Longo, A. (2006). Combining the travel cost and contingent behavior methods to value cultural heritage sites: evidence from Armenia. Journal of cultural Economics. 30(4), 287-304.

10) Allen, P., Stevens, T. and Barrett, S. (1981). The effect of variable omission in the travel cost technique. Land Economics. 57, 173-179.

11) Amoako-Tuffour, J. and Martinez-Espineira, R. (2008). Leisure and the opportunity cost of travel time in recreation demand analysis: a Re-examination. MPRA Paper No. 8573. Available online at http://mpra.ub.uni-muenchen.de/8573/(accessed Sept 24,2010).

12) Anderson, D.M. (2010). Estimating the economic value of ice climbing in Hyalite Canyon: an application of travel cost count data models that account for excess zeros. Journal of Environmental Management. 91, 1012-1020.

13) Backer, G. (1965). A theory of the allocation of time. Economic Journal. 75, 493-517.

14) Cameron, A. C. and Johansson, P. (1997). Count data regression using series expansions: with applications. Journal of Applied Econometrics, 12, 203-223.

15) Cameron, A. C. and Trivedi. P. K. (1998). Regression analysis of count data. Cambridge: Cambridge University Press.

16) Chen, W., Hong ,H., Liu, Y., Zhang, L., Hou, X. & Raymond, M. (2004). Recreation demands and economic value: An application of travel cost method for Xiamen Island. China Economic Review. 15, 398-406.

17) Clawson, M. & Knetsch, J. (1966). Economics of outdoor recreation. John Hopkins University Press. Washington DC.
18) Costanza, R., D`Arge, R., De Groot, R., Grasso, M., Hannon, T., Limburg, K., et al. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature. 387, 253-260.
19) Creel, M.D. and Loomis, J.B. (1990). Theoretical and empirical advantages of truncated count estimators for analysis of deer hunting in California. American Journal of Agricultural Economics. 72, 434-441.
20) Curtis, J. A. (2003). Demand for water-based leisure activity", Journal of Environmental planning and Management . 46(1), 65-77.
21) Dewanta, A. S. (2010). Valuation of Mount Merapi National park: a travel cost analysis. Economic Journal of Emerging Markets. 2(1), 77-86.
22) Earnhart , D. (2003). Do travel cost models value transportation properly?. Transportation Research Part D. 8, 397-414.
23) Edwards, P.E.T., Parsons, G.R. and Myers, K.H. (2011). The economic value of viewing migratory shorebirds on the Delware Bay: an application of the single site travel cost model using on-site data. Human Dimensions of Wildlife. 16, 435-444.
24) Grogger, J.T. and Carson, R.T. (1991). Models for truncated count. Journal of Applied Econometrics. 6(3), 225-238.
25) Hanely, N. and Spash, C.L. (1993). Cost-Benefit analysis and the environment. Edward Elgar Publishing.
26) Heberling, M.T. and Templeton, J.J. (2009). Estimating the economic value of national parks with count data models using on-site, secondary data: the case of the great sand dunes national park and preserve. Environmental Management. 43(4), 619-627.
27) Hotelling, H. (1931). The economics of exhaustible resources. Journal of Political Economy. 39, 137-175.
28) Kim, S.G., Bowker, J.M., Cho, S., English, D.B.K. and Starbuck, C.M. (2010). Estimating travel cost model: spatial approaches. Agriculture & Applied Economics.
29) Mitchell, R. C. and Carson, R. T. (1989). Using Surveys to Value Public Goods: the Contingent Valuation Method. Washington DC, Resource for the Future, 484 pages.
30) Morgan, O.A. and Huth, W.L. (2011). Using revealed and stated preference data to estimate the scope and access benefits associated with Cave Diving. Resource and Energy Economics. 32, 107-118.
31) Myers, K. h., Parsons, G.R. and Edwards, P.E.T. (2010). Measuring the recreational use value of migratory shorebirds on the Delware Bay. Marine Resource Economics. 25, 247-264.
32) Pajooyan, J. (1978). The effect of congestion on demand for outdoor recreation: with the empirical analysis of cross country skiing. phd Dissertation, unpublished, U.S. Utah University.
33) Prayaga, P., Rolfe, J. and Stoeckl, N. (2010). The value of recreational fishing in the great barrier reef, Australia: a Pooled revealed preference and contingent behavior model. Marine Policy. 34, 244-251.
34) Randall, A. (1994). A difficulty with the travel cost method. Land Economics, 70(1), 88-96.
35) Shaw, D. (1988). Onsite sample′s regression: problems of non-negative integers, truncation and endogenous stratification. Journal of Econometrics, 37, 211-223.

یادداشت‌ها

[1]. Costanza et al.
[2]. Chen, Hong, Liu, Zhang, Hou and Raymond
[3]. مبانی نظری عینا از مقاله پژویان و فلیحی (۱۳۸۴) برداشت شده است.
[4]. Contingent Valuation (CV)
[5]. Curtis
[6]. Earnhart
[7]. Anderson
[8]. Zonal Travel Cost Method (ZTCM)
[9]. Randall
[10]. Willingness to Pay (WTP)
[11]. Willingness to Accept (WTA)
[12]. Revealed preference (RP)
[13]. Hanely and Spash
[14]. Backer
[15]. Commodity
[16]. Hotteling
[17]. Clawson and Knetsch
[18]. Liston
[19]. Dartmoor
[20]. Normal Distribution
[21]. Ordinary Least Square (OLS)
[22]. Shaw
[23]. Amoako-Tuffour and Martinez-Espineira
[24]. Morgan and Huth
[25]. Myers, Parsons and Edwards
[26]. Mitchell and Carson
[27]. Dewanta
[28]. The Opportunity Cost of Travel Time
[29]. Allen, Stevens and Barrett
[30]. Ordinary Least Square (OLS)
[31]. Maximum Likelihood (ML)
[32]. Prayaga, Rolfe and Stoeckl
[33]. Cameron and Johansson
[34]. Cameron and Trivedi
[35]. Zero Truncated
[36]. Creel and Loomis
[37]. Grogger and carson
[38]. Kim, Bowker, Cho, English and Starbuck
[39]. Alberina and Longo
[40]. Heberling and Templeton
[41]. Jarque-Bera
[42]. Kurtosis
[43]. Skewness
[44]. Dispersion
[45]. نتایج برآورد مدل با استفاده از نرم‌افزار Stata11 بدست آمده است.