Archive of SID

برآورد ارزش خدماتی ـ تفریحی گردشگاه طاق بستان کرمانشاه به روش هزینه سفر فردی

غلامعلی شرزه‌ای[۱] امید مرادی[۲] یونس گلی[۳]

چکیده

تفریح و تفرج از مهمترین نیازهای انسان است که محیط زیست توانسته جنبه های زیادی از این نیاز را برطرف نماید. اما ارزش واقعی محیط زیست برای انسان به دلیل عمومی بودن آن مشخص نیست که این مسأله صدمات زیادی را بر این منابع وارد نموده است. بنابراین پژوهش حاضر، ارزش تفریحی گردشگاه جنگلی طاق‌بستان و میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان را با استفاده از داده های جمع آوری شده از بازدیدکنندگان این پارک و بر اساس روش هزینه سفر فردی اندازه‌گیری می‌کند. همچنین برای برآورد تابع تقاضای بازدید از پارک و در نتیجه اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت افراد بازدید کننده، از مدل پوآسن بریده شده و روش حداکثر درست نمایی استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که متوسط تمایل به پرداخت هر بازدید کننده برای ارزش تفریحی پارک مورد مطالعه، معادل با ۱۱۰۲۱۱۰ تومان (بر اساس قیمت های سال ۱۳۹۲) به ازای هر بار بازدید در سال می باشد. لذا این تمایل به پرداخت، برای سیاست‌گذاران و مسئولین دولت، توجیه‌ی را فراهم می‌آورد تا از کیفیت گردشگاه طاق‌بستان حمایت کرده به طوری که حداقل به اندازه ی تمایل به پرداخت افراد، برای حفظ پارک سرمایه‌گذاری نمایند.

کلیدواژه: طاق‌بستان، روش هزینه سفر فردی، تابع تقاضا، تمایل به پرداخت، مدل پواسن بریده شده

طبقه‌بندی JEL: Q21, Q26, Q28

۱ـ مقدمه:

۱. دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران gasharzei@yahoo.com

۲. کارشناس ارشد دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران moradiomid109@gmail.com

۳. دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه رازی، (نویسنده مسئول)، younes.goli67@gmail.com

www.SID.ir

Archive of SID

منابع طبیعی یک سرمایه جهانی، نه تنها برای نسل حاضر بلکه برای تمام نسل‌های آتی می‌باشد، که ارزش واقعی آن ناشناخته و پنهان است. بشر همواره برای حفظ بقای خود نیازمند کالاها و خدمات اکوسیستمی[1] است، اما مشکل نبود بازار برای ارزشگذاری این خدمات و رایگان پنداشتن آنها همواره وجود داشته است. متاسفانه این موضوع باعث رو به زوال رفتن کالاها و خدمات در بسیاری از اکوسیستم‌ها در سال‌های اخیر شده است. محیط زیست یکی از مؤلفه‌های اصلی در سیاست های کلان جهانی بوده و بسیاری از مؤلفه‌های دیگر از قبیل قدرت نظامی، سیاسی، اجتماعی و اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به همین دلیل پیش نیاز هر فعالیت کلان، سازگاری آن با محیط زیست خواهد بود. (حسینی و همکاران، ۱۳۸۵). اما با این حال ارزش خدمات ناپیدای موجود در قلمرو عرصه‌های طبیعی، تاکنون کمتر مورد کاوش بوده و همین موضوع، باعث دست‌کم گرفته شدن ارزش اقتصادی واقعی چنین عرصه‌هایی شده و تخریب و نابودی مواهب طبیعی را به ظاهر از نظر اقتصادی توجیه‌پذیر ساخته است. به همین دلیل، ارزشگذاری کالاها و خدمات ناملموس حاصل از محیطی‌های طبیعی و جنگل‌ها، امروزه از اهمیّت فزاینده‌ای برخوردار شده و ابعاد محلی، ملی و بین المللی آن در مباحثات مربوط به تخریب منابع طبیعی و جنگل‌زدایی جایگاه ویژه‌ای یافته است. (پناهی و همکاران،۱۳۸۶) امروزه مردم اهمیت زیادی برای اوقات فراغت و تفریح قائل هستند، که این باعث افزایش ارزش و اهمیت منابع و امکانات تفریحی عمومی گردیده است. با این حال بسیاری از منافع پارکها در بازارهای متداول قابل داد و ستد نیستند، پارکها و فضاهای سبز شهری جنبه های ضروری عملکردهای تفریحی شهری هستند و از اهمیت استراتژیکی زیادی برای بهبود شرایط زیستی جوامع شهری امروزی برخوردارند. همچنین یکی از الگو های توسعه پایدار حفظ محیط زیست، شامل منابع طبیعی پایان‌پذیر و تجدیدپذیر، و برقراری نوعی تراز بین اقتصاد ملی و محیط اطراف است. بیان ارزشی منابع طبیعی، به ناچار ما را به سوی پرسش‌هایی درباره نحوه و میزان ارزش‌گذاری منابع زیست‌محیطی راهنمایی می‌کند. یکی از این آثار که دارای پارک جنگلی می‌باشد، طاق بستان واقع در استان کرمانشاه می‌باشد. طاق بستان مهمترین اثر باستانی در استان مذکور است، اما با این وصف در حوزهٔ ارزشگذاری این اثر تا به امروز کار بسیار جدی صورت نگرفته است. این پژوهش برآن است، تا اهمیت و ارزش این پارک جنگلی را مشخص نموده و از سویی دیگر، یافته‌های این بررسی مسؤلان ذی‌ربط را برای سامان دادن و توجه بیش از پیش به این اثر در راستای جذب گردشگران، ترغیب نماید.

ارزشگذاری خدمات و کالاها طبیعی و زیست محیطی با توجه به اهمیت و ضرورتی که در تفریح و تولید و مهمتر از همه بقای بشر دارند، امری مهم و لازم است. طاق بستان با تلفیقی از پارک جنگلی

1. Ecological system

www.SID.ir

Archive of SID

بزرگ و آثار تاریخی شکوهمند، گردشگاهی زیبا و بکر به شمار می‌آید که اوقات فراغت بسیاری از مردم شهر کرمانشاه درآنجا سپری می‌شود و اقامتگاه زیبایی برای کسان غیر بومی می‌باشد.

این بررسی بر آن است تا با استفاده از توزیع پواسن گسسته و روش هزینه سفر فردی به برآورد ارزش خدماتی-تفریحی گردشگاه طاق بستان بپردازد. بنابراین ساختار مقاله به این صورت است که ابتدا مطالعات صورت گرفته در این زمینه را بررسی نماید، و در مراحل بعدی به ترتیب به بررسی روش کار و تحلیل نتایج می‌پردازد.

۱ـ۲ـ پیشینه تحقیق

با توجه به موضوع مطالعه، مطالعات زیادی در این زمینه صورت گرفته است، حیاتی و همکاران (۱۳۹۰) در مطالعه‌ای با استفاده از روش هزینه سفر فردی و داده‌های حاصل از ۱۵۰ پرسشنامه که از بازدیدکنندگان پارک مذکور تهیه شده است، به برآورد ارزش تفریحی پارک فدک شهرستان خوی به روش هزینه سفر فردی می‌پردازند، نتایج آنها نشان می‌دهد که مازاد مصرف کننده برای هر فرد ۸۷۴۸۸۳ ریال به ازای متوسط ۱۷ بار بازدید در سال(یا ۵۱۴۶۰ ریال به ازای هر بازدید) و ارزش تفریحی سالانه پارک فدک با توجه به بازدید سالانه ۵۰۰۰ نفر بر اساس گزارش مسئولین مربوطه، حدود ۲۵۸ میلیون ریال است. کرمی و امیری (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای به ارزش گذاری تفرجگاهی چاه نیمه زابل به روش هزینهٔ سفر فردی می‌پردازند. آنها با استفاده داده‌های اجتماعی-اقتصادی جمع‌آوری شده از پرسشنامه و مدل تقاضا نشان می‌دهند که مازاد مصرف کننده معادل ۹۴۱۳۷ است و ارزش تفرجگاهی سالانه این منطقه معادل ۳۷۶۵۴۸۰۰۰۰۰ تومان می‌باشد، که این نشان دهنده اهمیت بالای این تفرجگاه در منطقه سیستان است. صفایی فرد در پایان‌نامه‌ای تحت راهنمایی خوش اخلاق در دانشگاه اصفهان در سال ۱۳۹۱ به بر آورد ارزش تفریحی ناحیه دربند می‌پردازند، نتایج نشان می‌دهد که با در نظر گرفتن ارزش مدت زمان سپری شده توسط بازدیدکنندگان، ارزش تفریحی سایت دربند به ازای هر بار بازدید برابر با ۲۴۵۷۰۰ ریال است و ارزش کل تفریحی بین ۶۱۴ تا ۹۲۲ میلیارد ریال است. اما بدون در نظر گرفتن ارزش زمان سپری شده، اضافه رفاه بازدید کنندگان به ازای هر بازدید در حدود ۲۱۳۶۸۰ ریال و ارزش کل تفریحی در دامنه ۵۳۴ تا ۸۰۲ میلیارد ریال است.

آقاکاظم جوراب باف (۱۳۸۹)، ارزش تفریحی پارک جنگلی نمک آبرود و میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان را بر اساس روش هزینه سفر فردی اندازه گیری کرده است. برای برآورد تابع تقاضای بازدید از پارک و در نتیجه اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت افراد بازدیدکننده، از مدل پوآسن بریده شده و روش حداکثر درست نمایی استفاده کرده است. نتایج نشان می‌دهد که متوسط تمایل به پرداخت

www.SID.ir

Archive of SID

هر بازدید کننده برای ارزش تفریحی پارک مورد مطالعه، معادل با ۴,۱۴۶,۵۵۴ ریال (بر اساس قیمت های سال ۱۳۸۹) به ازای هر بار بازدید در سال می باشد. که متغیرهای هزینه سفر و درآمد افراد برتعداد بازدیدهای آنها به ترتیب اثر منفی و مثبت معنی دار داشتند، و از نظر آماری در سطح پنج درصد معنا دار شده است. امیر نژاد و خلیلیان (۱۳۸۴)، با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و پرسشنامه انتخاب دوگانه، به برآورد ارزش وجودی جنگل‌های شمال ایران و اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت افراد جامعه برای حفظ موجودیت این جنگلها، پرداخته‌اند. برای اندازه‌گیری تمایل به پرداخت افراد از مدل لاجیت، و برای برآورد پارامترها از روش حداکثر راستنمایی، استفاده کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که ۶۵.۸ درصد حاضر به پرداخت مبلغی جهت موجودیت این جنگل‌ها هستند. متوسط تمایل به پرداخت ماهیانه افراد برای ارزش وجودی این جنگل‌ها ۱۵۱۵۳ ریال (۱۸۲۰۰۰ ریال در سال)، و ارزش وجودی سالانه هر هکتار جنگلهای شمال ۱.۲ میلیون ریال برآورد شده‌است. خداوردیزاده و همکاران (۱۳۹۰) به ارزشگذاری غار سهولان، یکی از جاذبه‌های گردشگری مهاباد، با استفاده از ارزشگذاری مشروط می‌پردازند . برای اندازه‌گیری تمایل به پرداخت افراد از مدل لاجیت، و برای برآورد پارامترها از روش حداکثر راستنمایی، استفاده کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که ۸۸.۴ درصد بازدیدکنندگان حاضر به پرداخت مبلغی جهت استفاده از این غار شده‌اند. متوسط تمایل به پرداخت هر بازدیدکننده ۴۲۳۵ ریال و ارزش سالانه این غار۸۴۷۰۰۰۰۰۰ ریال می‌باشد. خلیلیان و همکاران، (۱۳۹۰)، با استفاده از رهیافت ارزشگذاری مشروط و پرسشنامهٔ انتخاب دوگانه به محاسبه تمایل به پرداخت و تعیین ارزش حفاظتی تالاب قوریگل، از منابع زیست محیطی استان آذربایجان شرقی می‌پردازند. متوسط تمایل به پرداخت سالانه هر خانوار برای حفاظت تالاب برابر با ۱۱۷۲۴۰ ریال و ارزش حفاظتی سالانه تالاب برابر با ۳۴.۵۹ میلیارد ریال است. روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) برای تفکیک ارزش های مصرفی و غیر مصرفی به کار رفته است. با توجه به روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) ارزش مصرفی (شامل ارزش مصرفی مستقیم، غیر مستقیم و ارزش اختیار) ۵۴.۵ و ارزش غیرمصرفی (شامل ارزش وجودی و میراث)، ۴۵.۵ درصد از ارزش کل تالاب قوریگل را شامل می شود. بنابراین ارزش غیرمصرفی بخش عمده ای از ارزش کل منابع طبیعی از جمله تالاب ها را شامل می شود. که این محققان توجه به این نوع ارزش را در سیاستگزاری ها گوشزد می‌کنند. فلمینگ و کوک[1] (۲۰۰۸) ، ارزش تفریحی دریاچهٔ مک کنزی در کوینسلند استرالیا با استفاده از روش هزینه سفر برآورد کردند. که ارزش تفریحی این دریاچه بین ۱۳.۷ تا ۳۱.۸ میلیون دلار به ازای هر سال و یا بین ۱۰۴ تا ۲۴۲ دلار به ازای هر بازدید هر نفر تخمین زده‌اند. ازی

1. Fleming & Cook

www.SID.ir

Archive of SID

و اسکاربورق[1] (۲۰۱۰) ، ارزش تفریحی گرفتن ماهی تن جنوب در پورتلند، در جنوب غربی ویکتوریا و بر اساس داده های جمع آوری شده در طول فصل ماهیگیری در سال ۲۰۱۰ با استفاده از روش هزینه سفر انجام داده‌اند. ارزش استفاده تفریحی (مازاد مصرف کننده) هر فرد در هر بازدید، بین $ ۳۳ و دلار ۱۳۲ و ارزش سالانه استفاده تفریحی از شیلات برای این مکان بین ۴۴۹.۵۳۳ و ۱.۳۲۵.۱۲۴ دلار تخمین زده-اند. که این نتایج تاثیر قابل توجهی در مدیریت شیلات پورتلند می‌تواند داشته باشد. شرستا[2] (۲۰۰۳) ارزش اقتصادی ماهیگیری تفریحی در یک تالاب در کشور برزیل را با استفاده از روش هزینه سفر تخمین زدند. یافته‌ها بر این دلالت دارند که مسافت سفر، تعداد ماهی‌های صید شده و دیگر عوامل اقتصادی- اجتماعی بر تقاضای تفریح مؤثر هستند. دهلاوی ادیل[3] (۲۰۱۱) با استفاده از روش هزینه سفر در صدد برآورد ارزش تفریحی، تالاب کینجار برآمدند. مطالعهٔ آنها شامل مقایسهٔ نتایج بدست‌آمده از دو مدل پواسن بریده‌شده و دوجمله‌ای بریده‌شده است، که یافته‌های آنها در دو مدل یادشده، یکسان بود. طبق تخمین آنها ارزش تفریحی این تالاب سالانه حدودا ۴۲.۲ میلیون دلار است که بر پایهٔ میانگین اضافه رفاه ۱۱۶ دلار به ازای هر بازدید و تعداد بازدید روزانه ۱۰۰۰ نفر بدست آمده است.

۱ـ۳ـ مبانی نظری

روش هزینه سفر فردی در پی برآورد تابع تقاضا برای مکانهای تفریحی با توجه به هزینه سفر به این مکانها و کیفیت زیست‌محیطی مکانهای تفریحی می‌باشد، که هزینه سفر نقش قیمت در تابع تقاضا را ایفا می‌کند. تابع تقاضا از حداکثر شدن مطلوبیت مصرف کننده با توجه به قید بودجه حاصل می‌شود.

اگر U تابع مطلوبیت، x مقدار تقاضای فعالیتهای تفریحی، z مقدار مصرف دیگر کالاها، a بردار ویژگیهای برونزای کالای زیست‌محیطی، b بردار ویژگیهای اقتصادی واجتماعی، p_x قیمت کالای زیست‌محیطی (هزینه آشکار)، p_z بردار قیمت دیگر کالاها وخدمات باشد. Y درآمد مصرف کننده است که با L ساعت کار به ازای دستمزد w به دست آمده است. یک مصرف کننده کل زمانش (T) را بین کار (L) و فراغت (S) طوری تقسیم می‌کند که مطلوبیت بیشینه را بدست آورد. آنگاه می‌توان مسئله بیشینه‌سازی را به شکل زیر بازنویسی کرد.

$$T = L + S \ , Y = wL \quad , \quad p_x x + p_z z = y \qquad (۱)$$

$$max_{x,z}: U(x, zla, b) \ \ st: wT = p_z z + (p_x + ws)x = p_z z + ltc.x \qquad (۲)$$

1. Ezzy & Scarborough
2. Shrestha et al
3. Dehlavi & Adil

www.SID.ir

Archive of SID

S زمان مختص به هر سفر یا گردش برای مصرف کننده و Itc کل هزینه سفر اعم از پنهان وآشکار برای هر روز گردش در طاق‌بستان می‌باشد. که با استفاده از بهینه سازی بالا می‌توان تابع مطلوبیت غیر مستقیم را بدست آورد و همچنین با به کار بستن اتحاد رُی[1](معادله ۴) می‌توان تابع تقاضا مارشال برای هر کدام از کالاها استخراج کرد. (حسینی ،۱۳۷۸)

$$V = V(Itc, pz, a, b, y) \quad (۳)$$

$$mds = x = f(ltc, pz, a, b, y) = -\frac{\partial V(Itc, pz, a, b, y)/\partial Itc}{\partial V(Itc, pz, a, b, y)/\partial y} \quad (۴)$$

در معادله (۳) V تابع مطلوبیت غیرمستقیم است، که براساس قیمت کالاها می‌باشد. در معادله (۴) که همان اتحاد رُی است، mds[2] تعداد روزهای تفریح است، و از آنجا که متغیرهای S و Itc براساس هر روز گردش می‌باشد پس x با mds برابر می‌شود.

تابع تقاضای سفر تابعی از هزینه سفر، کیفیت گردشگاه‌ها، و عوامل اقتصادی اجتماعی همچون درآمد و تحصیلات و ... می‌باشد. لذا مدل تابع تقاضا را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$mds = f(Itc, Q, K, \varepsilon) \quad (۵)$$

Mds تعداد سفر و متغیر وابسته ، Q کیفیت گردشگاه، Itc هزینه سفر هر یک روز، K برداری از دیگر متغیر های مورد برسی و ε جزء اخلال مدل می‌باشد.

۲ـ داده‌ها و روش تحقیق

با توجه به ویژگی‌های زیست‌محیطی، گردشگری و تاریخی گردشگاه طاق بستان، رستورانها و دیگر امکانات آن، و با رجوع به مطالعات گذشته، پرسشنامه طراحی شده است. در پیمایش برای مطالعه پیش-آزمون، ۴۰ پرسشنامه استفاده شده است، با استفاده از نتایج پیش آزمون و فرمول کوکران تعداد نمونه لازم برای مطالعه‌ی این مکان،۱۷۶ بدست آمده است. ویلیس و دیگران(۱۹۹۳) اظهار می‌دارند که روش هزینه سفر در حالتی که اکثریت بازدیدکنندگان در فاصلهٔ دور از سایت زندگی می‌کنند بهتر جواب می-دهد، بنابراین مصاحبه شونده‌ها از میان افراد صاحب درآمدی انتخاب شده‌اند، که فاصله‌ای بیش از ۶۰ کیلومتر با طاق بستان داشته‌اند. داده‌های گردآوری شده شامل متغیرهایی هستند که عبارتند از:

1. Roy
2. Many days of stroll

www.SID.ir

Archive of SID

متغیر وابسته: روزنفرهای بازدید سالانه برای هر سرپرست خانواده است، که از سه سوال پرسشنامه بدست می‌آید. در این سه سوال، تعداد سفر، تعداد روزهای اقامت و تعداد افراد خانواده پرسیده شده است، که از حاصل‌ضرب داده های این سه سوال، متغیر وابسته حاصل می‌شود.

متغیرهای مستقل: این متغیرها شامل هزینه سفر فردی برای یک روز ماندن در گردشگاه، کیفیت گردشگاه، درآمد ماهیانه، تحصیلات و سن بازدیدکنندگان می‌باشد.

هزینه سفر فردی: اصل‌ترین متغیر توضیحی مدل می‌باشد. این هزینه، شامل هزینه پنهان و آشکاری است که فرد بازدید کننده در طول سفر به ازای یک روز ، متحمل می‌شود. هزینه پنهان یا هزینه فرصت، هزینه‌ای است که فرد به خاطر از دست دادن درآمدی که می‌توانسته حاصل کند، متحمل می‌شود. که اجماع عمومی ادبیات اقتصاد حمل و نقل آن را حدوداً در بازۀ ۲۰ تا ۵۰ درصد نرخ دستمزد خالص هر شخص ارزش‌گذاری می‌کنند. (کلستاد ۲۰۰۰[1]). که اینجا آن را به صورت تصادفی، ۳۸٪ در نظر گرفته-ایم. این هزینه با ضرب درآمد ماهیانه در نسبت تعداد روز از دست داده به ۳۰، و در آخر با ضریب ۳۸٪ حاصل می‌شود. و هزینه آشکار مقدار پولی است که شخص به خاطر طاق‌بستان از جیب خود هزینه کرده است. در کل مجموع این دو هزینه بر تعداد روز ماندن در گردشگاه تقسیم می‌شود، تا هزینه هر فرد به ازای هر روز ماندن در گردشگاه ، محاسبه شود.

کیفیت گردشگاه: برای استخراج این متغیر کیفی، از ۴ سوال که میزان رضایت از طبیعت ، نظافت، امکانات رفاهی و غذاهای رستورانها را سنجیده‌اند. استفاده شده است. میزان رضایت با استفاده از گزینه-های خیلی‌کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی‌زیاد که به ترتیب نمرهای ۱ تا ۵ را به خود اختصاص داده‌اند، سنجیده شده است.

نتایج حاصل از پاسخ به سوالات پرسشنامه در جدول ۱ گزارش شده است، که نشان می‌دهد هر نفر به طور متوسط ۱۱/۱۲ روز از طاق بستان بازدید می‌کند. متغیر توضیحی اصلی در این مدل، هزینه‌ی سفر هر فرد در هر روز است که به طور متوسط ۹۶۸۱۲ تومان هزینه دارد.

1. Kolstad

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱ـ توصیف آماری داده‌های مورد استفاده در تحقیق

متغیر	میانگین	میانه	انحراف معیار	واریانس	کمینه	بیشینه
تعداد روزهای گردش	۱۱/۱۱۲	۱۰	۷/۸۰	۶۰/۷۱	۱	۵۰
هزینه سفر فردی	۹۶۸۱۲	۸۷۵۵۶	۷۰۹۸۳	۵/۰۴e+۹	۳۶۵۲	۵۰۰۰۰۰
درآمد ماهیانه بازدیدکنندگان	۱۱۲۳۱۶۴	۱۰۰۰۰۰۰	۷۴۲۲۵۱	۵/۵۱e+۱۱	۱۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰
کیفیت	۳/۲۶	۳.۳۳	۰/۰۶۴	۰/۴۱	۱	۵
سن	۳۶/۲۵	۳۵	۹/۹۵۵	۹۱/۲۵	۱۹	۶۵
تحصیلات	۳.۱	۳	۱.۴۶	۲.۱۱	۱	۶

منبع: محاسبات تحقیق

این تحقیق در پی برآورد تابع تقاضا برای استفاده تفریحی از یک کالای زیست‌محیطی است، که دارای متغیر وابسته‌ی گسسته تعداد روز گردش در مکان مورد نظر می‌باشد. از آنجا که متغیر وابسته برابر با تعداد بار ورود به طاق بستان در واحد زمان است، لذا این متغیر دارای توزیع پواسن گسسته است. معادله (۶) تابع احتمال توزیع پواسن را نشان می‌دهد، که y تعداد سفر در سال، λ میانگین شرطی تعداد سفر و e عدد نپر که برابر ۲/۷۲ می‌باشد.

$$F(y) = e^{-\lambda}\lambda^{y}/y! \qquad (۶)$$

البته توزیع پواسن هنگامی می‌تواند مورد استفاده قرار می‌گیرد، که میانگین شرطی داده‌های بدست آمده از پیمایش با واریانس شرطی برابر باشد. در صورت برقرار نبودن شرایط از توزیع دوجمله‌ای منفی، که شکل تعمیم یافته پواسن می‌باشد. استفاده می‌شود، که تابع احتمال آن به صورت زیر می‌باشد.

$$F(y) = \frac{\Gamma(y-\frac{1}{a})}{\Gamma(y-1)\Gamma(\frac{1}{a})}\,(a\lambda)^{y}(1+a\lambda)^{-(y+\frac{1}{a})} \qquad (۷)$$

y متغیر مورد نظر، λ میانگین شرطی y و Γ تابع گاما می‌باشد. a یک پارامتر بزرگتر از صفر است که باید در کنار دیگر پارامترها مدل تخمین زده شود. (گرین[1]، ۲۰۱۲)

1. Greene

www.SID.ir

Archive of SID

۳ـ نتایج

هدف از این پژوهش برآورد ارزش تفریحی گردشگاه طاق‌بستان به روش هزینه سفر فردی است. برای این منظور لازم است که تابع تقاضا برای گردش در این گردشگاه به دست آید. سپس با استفاده از این تابع می‌توان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان را به دست آورد. این پژوهش با متغیر وابسته‌ی تعداد روزهای گردش در طاق بستان در یک سال معین، سروکار دارد، به این دلیل از رگرسیون حداکثر درستنمایی توزیع پواسن استفاده می‌شود. در صورت نقض شرایط رگرسیون پواسن از توزیع دوجمله‌ای منفی استفاده می‌شود.

۳ـ۱ـ تخمین ضرایب با استفاده از حداکثر درستنمایی توزیع پواسن

میانگین شرطی و واریانس شرطی متغیر وابسته در نمونه حاضر برابر نیست اما این نمونه اعداد شباهت زیادی به توزیع پواسن دارد. به هر حال در این بخش، ضرایب مدل را با استفاده از روش درستنمایی توزیع پواسن تخمین زده، و آزمون می‌شود. که در جدول ۲ نتایج این تخمین ارائه شده است.

جدول ۲ـ تخمین ضرایب با استفاده از حداکثر درستنمایی توزیع پواسن

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره z	احتمال رد ضریب
عرض از مبدا	۲/۱۳	۰/۱۸۱	۱۱/۷۴۵	۰/۰۰
سن	-۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	-۲/۱۳۶	۰/۰۳۲۷
تحصیلات	-۰/۰۰۱	۰/۰۱۵	-۰/۸۱۱	۰/۴۱۷۶
درآمد	۱/۲۱e-۷	۲/۵۷e-۸	۴/۷۲۱	۰/۰۰
کیفیت گردشگاه	۰/۱۷۷	۰/۰۳۵	۵/۰۲۹	۰/۰۰۰
هزینه سفر فردی	۹/۹۵e-۷	۳/۳e-۷	-۳/۰۱۷	۰/۰۰۲۶

لگاریتم حداکثر درستنمایی: -۱۱۴۸/۲۱۴۸

نسبت درستنمایی: ۶۵/۴۳

احتمال رد مدل (آزمون نسبت درستنمایی): ۰.۰۰۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

از آزمونهای اعتبار مدل رگرسیونی پواسن که می‌توان برای محاسبه‌ی احتمال رد هر مدل رگرسیونی انجام داد، آزمون نسبت درستنمایی می‌باشد. همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، احتمال رد مدل

www.SID.ir

Archive of SID

پواسن کمتر از ۰/۰۰۰۱ است. پس بنابراین این مدل را می‌توان در سطح اطمینان بیش از ۰/۹۹ پذیرفت. آزمونهایی که می‌توان برای مدل حداکثر درست‌نمایی توزیع پواسن به کار برد، آزمونهای نیکو برازش پیرسون[1] و برگشتگی[2] می‌باشد. که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، احتمال رد مدل در هر دو آزمون کمتر از ۰/۰۰۰۱ می‌باشد. پس این دو آزمون نیز همچون آزمون نسبت درست‌نمایی، مدل را، در سطح اطمینان بیش ۰/۹۹ می‌پذیرند.

جدول ۳ـ آزمون اعتبار مدل رگرسیونی پواسن

نوع آزمون	مقدار آماره	احتمال رد مدل
آزمون نیکو برازش پیرسون	۲۹۸۳/۰۹۴	۰/۰۰۰۰
آزمون نیکو برازش برگشتگی	۱۶۳۱/۵۵۸	۰/۰۰۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

برای آزمودن پیش فرض‌های توزیع پواسن، یعنی برابری میانگین و واریانس شرطی و همچنین عدم بیش پراکندگی، از آزمونهای کامرون–تریودی[3] و ولدریج[4] استفاده می‌شود. در آزمون کامرون–تریودی، مجذور اختلاف بین پسماندها و متغیر وابسته را بر روی مجذور تخمین متغیر وابسته در مدل پواسن رگرس می‌شود. در مدل پواسن این پژوهش که در جدول ۲ گزارش داده شده است. اگر متغیر وابسته را mds، تخمین متغیر وابسته را mdsf و بردار پسماندها را e در نظر بگیریم، آنگاه آزمون کامرون–تریودی به این صورت است که (mds-e)^2 بر روی msdf^2 رگرس، و ضریب msdf^2 آزمون می‌شود. و در آزمون ولدریج، مجذور پسماندها، منهای یک بر روی تخمین متغیر وابسته در مدل پواسن رگرس می‌شود، یعنی (e^2)-1 بر روی mds رگرس می‌شود. که ضریب mdsf آزمون می‌شود. در هر کدام از دو آزمون اگر ضریب حاصل، مثبت و معنی‌دار باشد، در سطح اطمینان مورد نظر، بیش پراکندگی در مدل رد نمی‌شود. و اما ضرایب منفی ومعناداری باشند. بیش پراکندگی در مدل رد می‌شود. که نتایج این دو آزمون را در جدول ۴ مشاهده می‌کنید. هر دو آزمون وجود بیش پراکندگی را با سطح اطمینان ۰.۹۹ نمی‌پذیرند.

1. Pearson goodness-of-fit
2. Deviance goodness-of-fit
3. Cameron & Trivedi
4. Wooldridge

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۴ـ آزمونهای برقراری پیش فرضِ عدم بیش‌پراکندگی

نوع آزمون	ضرایب	انحراف معیار	آماره Z	احتمال رد ضریب
کامرون-تریودی	-۱/۸۷۴	۰/۱۷۶	-۱۰/۶۷۸	۰/۰۰
ولدریج	-۰/۱۱۴	۰/۰۳۸	۳/۰۳۶	۰/۰۰۲۸

منبع: محاسبات تحقیق

در نتیجه مدل حداکثر درست‌نمایی توزیع پواسن غیرقابل رد می‌باشد. و از آنجا که ضرایب بدست آمده از مدل پواسن، توضیح دهنده لگاریتم طبیعی متغیر وابسته می‌باشند، مدل تابع تقاضای گردش در طاقبستان به صورت رابطه ۸ و ۹ است.

$$mds=\exp(2.13 - 9.95E\text{-}7\times ITC + 1.21E\text{-}7\times In - 0.005\times Age + 0.177\times Q) \quad (۸)$$

$$Ln(mds)= 2.13 - 9.95E\text{-}7\times ITC + 1.21E\text{-}7\times In - 0.005\times Age + 0.177\times Q \quad (۹)$$

در مدل‌های ۸ و ۹، mds تعداد روزهای گردش، ITC هزینه سفر فرد در هر روز، In درآمد، Age سن و Q کیفیت گردشگاه می‌باشد. متغیر توضیحی سطح تحصیلات به دلیل معنادار نبودن، در مدل لحاظ نشده است. مثبت بودن ضریب کیفیت گردشگاه و منفی بودن ضریب هزینه سفر فردی، نشان می‌دهند که با افزایش کیفیت گردشگاه و افزایش هزینه فردی تعداد روزهای گردش به ترتیب افزایش و کاهش می‌یابد.

مدل ۱۰ مدل تابع تقاضا را نشان می‌دهد، با قرار دادن میانگین متغیرها به غیر از هزینه سفر فردی به عنوان قیمت کالایی محیط زیست در مدل ۱۰ تابع تقاضا برای سفر فردی به دست می‌آید.

$$mds = \exp(2.66 - 9.95e - 7 \times Itc) \quad (۱۰)$$

کشش تقاضای سفر: درصد تغییر میزان تقاضا در اثر یک درصد تغییرات هزینه سفرفردی، کشش قیمتی تابع تقاضا است، که در میانگین هزینه‌های سفر فردی برابر با ۰/۰۹۶است، یعنی در این نقطه که تعداد روز گردش ۱۳ است. اگر ۱۰ درصد هزینه سفر فردی کاهش یابد. روزهای بازدید ۰/۹۶درصد، معادل۰.۱۲۷ واحد افزایش می‌یابد. برای باکشش بودن تابع تقاضا، ازنظر کشش قیمتی، هزینه سفر فردی باید بیش ۱۰۰۵۰۲۵ تومان باشد، که از بیشینه‌ی این متغیر ۵۰۰۰۰۰ تومان بیشتر است، بنابراین فرضیه‌ی باکشش بودن تابع تقاضای گردش در این گردشگاه نسبت به هزینه سفر، در تمام مقادیر هزینه سفر فردی، رد می‌شود.

کشش درآمدی تابع تقاضا برابر ۰/۱۳۷ می‌باشد، یعنی در این نقطه که تعداد روز گردش ۱۳ است. اگر ۱۰ درصد درآمد افزایش یابد. روزهای بازدید ۱/۳۷ درصد، معادل ۰/۱۷۸۷ واحد افزایش می‌یابد. برای

www.SID.ir

Archive of SID

با کشش بودن تابع تقاضا نسبت به درآمد، درآمد باید بیش ۸۲۶۴۴۶۲ تومان باشد، که از بیشینه‌ی این متغیر کمتر است. بنابراین باکشش بودن تابع تقاضای گردش در این گردشگاه نسبت به درآمد، در تمام مقادیر درآمد، رد می‌شود.

اضافه رفاه بازدیدکنندگان

در روش ارزشگذاری هزینه سفر فردی، که هر روز بازدید برای هر نفر، واحد تقاضا می‌باشد، و به تبع هزینه هر روز گردش برای هر نفر، قیمت کالای زیست‌محیطی مورد نظر می‌باشد. اضافه رفاه بازدید کننده، بیانگر منافع اقتصادی است، که بازدیدکننده مازاد بر هزینه پرداخت شده، کسب می‌کند.

$$cs = \int_{\mathrm{ITC}}^{\infty} \mathrm{mds}\ \mathrm{d(ITC)}$$
$$= \int_{\mathrm{ITC}}^{\infty} \exp(2.66 - 9.95\mathrm{E}-7 * \mathrm{ITC})\ \ \mathrm{d(ITC)}$$
$$= 1005025 \times \exp(2.66 - 9.95\mathrm{e}-7 \times \mathrm{Itc} \qquad (۱۱)$$

در معادله ۱۱ مشخص است که اضافه رفاه بازدیدکنندگان تابعی نزولی از هزینه سفر فردی می‌باشد. مقدار این تابع در میانگین هزینه سفر فردی برابر ۱۳۰۸۲۸۴۴ تومان است،

۳ـ۲ـ تغییرات اضافه رفاه بازدیدکنندگان نسبت به تغییرات هزینه سفر فردی

کشش قیمتی اضافه رفاه بازدیدکنندگان برابر با درصد تغییرات اضافه رفاه بازدیدکنندگان نسبت به درصد تغییرات هزینه سفر فردی است. کشش محاسبه شده از معادله ۱۱ برابر با $\frac{\mathrm{ITC}}{1005025}$ است. بنابراین کشش در میانگین هزینه سفر فردی، برابر ۰/۰۹۶ می باشد، یعنی در این نقطه اگر هزینه سفر فردی با ۱۰ درصد کاهش از ۹۶۸۱۲ تومان به ۸۷۱۳۱ تومان کاهش یابد. تعداد روزهای بازدید با ۰/۹۶ درصد افزایش از ۱۳ روز به ۱۳/۱۳ روز، و اضافه رفاه بازدیدکنندگان با ۰/۹۶ درصدافزایش، معادل ۱۲۴۶۲۶ تومان، از ۱۳۰۸۲۸۴۴ تومان به ۱۳۲۰۸۴۴۰ تومان افزایش می‌یابد.

برای بررسی اثر کیفیت گردشگاه بر تغییرات اضافه رفاه بازدیدکنندگان علاوه بر متغیرهای هزینه سفر فردی، به عنوان قیمت از کیفیت گردشگاه در تابع تقاضا استفاده می‌شود.

$$CS = \int_{\mathrm{ITC}}^{\infty} \mathrm{mds}\ \mathrm{d(ITC)} = \int_{\mathrm{ITC}}^{\infty} \exp(2.085 - 9.95\mathrm{E}-7 \times \mathrm{ITC} + .177 \times \mathrm{Q})\ \ \mathrm{d(ITC)}$$
$$= 1005025 \times \exp(2.085 - 9.95e-7 \times Itc + 0.177 \times Q) \qquad (۱۲)$$

معادله ۱۲ نشان می‌دهد که، در میانگین هزینه سفر فردی، در صورتی که کیفیت از حالت کمینه ۱ به حالت بیشنه‌ی ۵ تغییر یابد، اضافه رفاه بازدید کننده به اندازه ۱۰۹۰۴۲۶۹ افزایش می‌یابد.

www.SID.ir

Archive of SID

برای محاسبه درصد تغییرات اضافه رفاه بازدیدکنندگان نسبت به کیفیت می‌توان کشش معادله ۱۲ را نسبت به کیفیت گردشگاه (Q) را بدست آورد. کشش در میانگین کیفیت گردشگاه، به ازای هر نقطه از هزینه سفر فردی، برابر ۰/۵۷۶۵ می‌باشد. در نقطه‌های میانگین کیفیت و هزینه سفر فردی، اگر کیفیت با ۱۰ درصد افزایش از ۳.۲۶ به ۳.۶ افزایش یابد، و هزینه سفر فردی ثابت بماند. تعداد روزهای بازدید با ۵/۷۶۵ درصد افزایش از ۱۳روز به ۱۳/۸ روز، و اضافه رفاه بازدیدکنندگان نیز با ۵/۷۶۵ درصد افزایش، معادل ۸۳۳۰۱۰ تومان، از ۱۳۰۵۷۴۲۷ تومان به ۱۳۸۹۰۴۳۸ تومان افزایش می‌یابد.

۳ـ۳ـ تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان

برای به دست آوردن تمایل به پرداخت برای بازدید از طاقبستان، تابع تقاضا بازدید را بر حسب مقدار تقاضا نوشته و از تابع تقاضای معکوس شده میزان تمایل به پرداخت با انتگرال گیری از تابع تقاضا در فاصله صفر تا مقدار تقاضا مورد نظر به دست می‌آید. بنابراین معادله ۱۳ میزان تمایل به پرداخت برای هر بازدیدکننده به ازای هر میزان تقاضا (تعداد روزهای بازدید)، را اندازه‌گیری می‌کند.

$$\text{wtp} = \int_0^{\text{mds}} \frac{2.66 - \ln(\text{mds})}{9.95\text{e} - 7} \text{d}(\text{mds}) = 2674923 \times \text{mds} - \frac{\text{mds}\ln(\text{mds}) - \text{mds}}{9.95\text{e} - 7} \qquad (۱۳)$$

برای مثال میزان تمایل به پرداخت هر خانواده برای ۱۳ روز بازدید از طاقبستان در یک سال، که میانگین این متغیر است، برابر ۱۴۳۲۷۴۲۴ تومان می‌باشد. تمایل به پرداخت برای هر روز بازدید، از تقسیم ۱۴۳۲۷۴۲۴ بر ۱۳ بدست می‌آید، که برابر ۱۱۰۲۱۱۰ تومان می‌باشد. البته یادآوری شود که این تمایل پرداخت روزانه‌ی هر فرد، برای افرادی است که از مسافتهای بیش از ۶۰ کیلومتر به طاقبستان سفر کرده‌اند.

۳ـ٤ـ تغییرات تمایل به پرداخت متاثر از تغییرات کیفیت گردشگاه

برای بررسی اثرگذاری تغییرات کیفیت گردشگاه بر تغییرات تمایل به پرداخت، از تابع تقاضایی که در آن هم هزینه سفر فردی و هم کیفیت وجود دارد استفاده می‌شود. معادله ۱۸/۴ تغییرات تمایل به پرداخت را بر اثر تغییر در کیفیت را نشان می‌دهد.

$$wtp = \int_0^{mds} \frac{2.085 + 0.177 \times Q - \ln(mds)}{9.95e - 7} d(mds)$$
$$= \frac{(3.085 + 0.177 \times Q - \ln(mds)) \times mds}{9.95e - 7} \qquad (۱۴)$$

www.SID.ir

Archive of SID

حالا می‌توان با استفاده از معادله ۱۴، تغییرات تمایل به پرداخت نسبت به تغییرات کیفیت به دو روش بدست آورد. یکی آنکه به ازای هر میزان تقاضا (mds) و با استفاده از دو مقدار کیفیت مقادیر تمایل به پرداخت را در دو نقطه بدست آورد، که اختلاف این دو مقدار با تغییر تمایل به پرداخت برابر است. و دیگری آنکه کشش تمایل به پرداخت را نسبت به کیفیت گردشگاه به دست آورد، معادله ۱۵ کشش درصد تغییرات تمایل به پرداخت را نسبت به درصد تغییرات کیفیت را نشان می‌دهد.

$$e_{wtp,} = \frac{\partial wtp}{\partial Q} \times \frac{Q}{wtp} = \frac{0.177 \times Q}{3.085 + 0.177 \times Q - \ln(mds)} \quad (۱۵)$$

برای مثال این کشش در میانگین کیفیت و میانگین تقاضا برابر ۰/۵۲۵۴ است، یعنی اگر در این نقطه، کیفیت با ۱۰ درصد افزایش، از ۳/۲۶ به ۳/۶ افزایش یابد، تمایل به پرداخت با ۵/۲۵۴درصد و به مقدار۸۲۵۵۱۳ تومان از ۱۴۳۲۷۴۲۴ تومان به ۱۵۱۵۲۹۳۷ تومان افزایش میابد.

٤ـ نتیجه گیری:

محیط زیست، که زندگی انسان به آن وابسته است نه فقط ارزش مصرفی بلکه دارای ارزشهای غیر مصرفی مستقیم و غیر مستقیم نیز می‌باشد، که شامل ارزشهای تفریحی، انتخابی، بشردوستانه، وجودی، اکوسیستمی و میراثی می‌شود، به ویژه ارزش میراثی منابع طبیعی، که متعلق به نسلهای آتی می‌باشد. نسل حاضر باید حق آنها را در منابع طبیعی برابر خود بداند و حقوقشان را رعایت کند. در این پژوهش، ارزش تفریحی گردشگاه طاق بستان که هم سرشار از عوامل طبیعی و هم دارای میراث فرهنگی است، با استفاده از روش هزینه سفر فردی که یکی از روشهای ترجیحات آشکار شده می‌باشد. ارزشگذاری می-شود. پرسشنامه تهیه شده شامل متغیرهایی است که برای تحقیق مورد استفاده قرار می‌گیرد، این متغیرها شامل سن، تحصیلات، رضایت از کیفیت محل بازدید، درآمد، تعداد روزهای اقامت و غیره می‌باشد. میانگین متغیر کیفیت برابر ۲/۸۸ است، که این نشان دهنده‌ی ضعف خدمات این پارک و رستورانهای آن می‌باشد. بنابراین یکی از بنیادی‌ترین مشکلات، مشکلات آب نوشیدنی و سایر امکانات رفاهی است، و این یکی از نقایص تفریحگاه طاق بستان است. نتایج حاصل از تخمین تقاضا نشان می‌دهد، که در نقاط میانگین متغیر های توضیحی تعداد روز اقامت برابر ۱۳ روز می‌باشد و اضافه رفاه و تمایل به پرداخت در این نقطه به ترتیب برابر ۱۳۰۸۲۸۴۴ تومان و۱۴۳۲۷۴۲۴ تومان بدست آمده است. که البته تمایل پرداخت برای هر روز نفر ۱۱۰۲۱۱۰ تومان حاصل شده است.

منابع:

www.SID.ir

Archive of SID

پناهی، مصطفی؛ سعید، ارسطو؛ کوپاهی، مجید؛ مخدوم، مجید؛ زاهدی قوام الدین؛ ۱۳۸۶ چگونه می‌توان ارزش تولیدات و خدمات اکولوژیکی منابع جنگلی خزری را تقویم کرد؟ نشریه جغرافیا محیط شناسی ، شماره ۴۲، صفحه ۱۷ تا ۳۰.

حیاتی، باب‌اله؛ حسین‌زاده، جواد؛ صالح‌نیا، منور؛ ۱۳۹۰. برآورد ارزش تفریحی پارک فدک شهرستان خوی به روش هزینه سفر فردی. اولین کنفرانس اقتصاد شهری مشهد

کرمی، رقیه؛ امیری، میثم؛ ۱۳۹۳. ارزش گذاری تفرجگاهی چاه نیمه زابل به روش هزینهٔ سفر فردی. مجله علوم و مهندسی محیط زیست، صفحه ۵۹ تا ۶۷

آقاکاظم جوراب باف، سارا؛ ۱۳۸۹. ارزش گذاری پارک جنگلی نمک آبرود با استفاده از روش هزینه سفر فردی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.

امیرنژاد، حمید؛ خلیلیان، صادق؛ ۱۳۸۴. برآورد ارزش وجودی جنگلهای شمال ایران با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط. علوم کشاورزی و منابع طبیعی، شماره۲

خداوردی‌زاده، محمد؛ کاوسی کلاشمی، محمد؛ شهبازی، حبیب؛ ملکیان، آرش؛ ۱۳۹۰. برآورد ارزش اکوسیستمی با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط، مطالعه موردی: غار سهولان مهاباد. جغرافیا وتوسعه، شماره ۱۳، صفحه ۲۰۳ تا ۲۱۶

خلیلیان، صادق؛ خداوردیزاده، محمد؛ کاوسی کلاشمی، محمد؛ ۱۳۹۰. تعیین ارزش حفاظتی تالاب قوریگل و کاربرد رهیافت فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به منظور تمایز ارزش های مصرفی و غیرمصرفی. محیط شناسی، شمارهٔ ۶۰ ، صفحه ۲۳-۳۴.

واریان هال، تحلیل اقتصاد خرد، ترجمه: رضا حسینی، نشر نی، ۱۳۷۸.

صفایی‌فرد، سید وحید؛ ۱۳۹۱. برآورد ارزش تفریحی ناحیه دربند(تهران). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه اصفهان

Fleming, C.M. And Cook, A. 2008. The Recreational Value of Lake McKenzie, Fraser Island: An Application of the Travel Cost Method. Tourism Management, 29: 1197-1205

Ezzy, Edward & Scarborough, Helen. 2010. “Estimation Of The Recreational Use Value Gained From Recreational Fishing Of Southern Bluefin Tuna At Portland, Australia”. DE akin University

Shrestha, R. K, A. F. Seidl, & A. S. Moraes, 2002 “ Value of recreational fishing inin the Brazilian Pantanal: a travel cost analysis using count data models” Ecological Economics, 42: 289-299

Dehlavi, A & I. H. Adil, 2011. “ Valuing the Recreational Uses of Pakistan Wetlands:An Application of the Travel Cost Method”, South Asia Network for Development and Environmental Economics (SANDEE), Working Paper, no: 11-58

Mahmud, M (1998). “Measuring Environmental Benefit of a Recreation site: An Economic Estimate of Sodere Recreation Area”, M.Sc. Thesis, Addis Ababa University.

www.SID.ir

Archive of SID

Wiles, K. G, & G. D, Garrod 1991. “An Individual Travel Cost Method of Valuating Forest Recreation”, Journal of Agricultural Econoomics, 42(1), 33-55.
Greene, William H. ”Econometric Analysis”, New York University, 2012

www.SID.ir