

برآورد ارزش تفریحی و تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان کلیسای سنت استپانوس به روش هکمن دو مرحله‌ای

محمد خداوردی زاده^{۱*}

mo.khodaverdizadeh@urmia.ac.ir

باب‌اله حیاتی^۲

حسین راحلی^۳

محمد کاوسی کلاشمی^۴

تاریخ پذیرش: ۹۲/۷/۲۳

تاریخ دریافت: ۹۲/۳/۲

چکیده

زمینه و هدف: کلیسای سنت استپانوس یکی از کلیساهای معروف شمال غرب کشور واقع در حاشیه رود ارس می‌باشد. این کلیسا از جمله مناطق گردشگری و توریستی می‌باشد که به عنوان یکی از مهمترین منابع توریستی و گردشگری استان آذربایجان شرقی، دارای پتانسیل-ها و توانایی‌های زیادی بوده و لزوم توجه به این منبع از الزامات حفظ و نگهداری این منبع، چه در بعد زیست محیطی و چه در بعد توریستی می‌باشد. لذا مطالعه ارزش تفریحی آن می‌تواند در پیش بینی نیازها و رفع کمبودها و توسعه گردشگری در منطقه مؤثر باشد. اهداف این پژوهش تفکیک عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان و عوامل مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان از کلیسای سنت استپانوس و هم چنین برآورد ارزش تفریحی کلیسای سنت استپانوس با استفاده از روش هکمن دو مرحله‌ای می‌باشد. **روش بررسی:** داده‌های مورد نیاز از طریق تکمیل پرسش‌نامه و مصاحبه حضوری با ۳۱۷ بازدیدکننده از کلیسای سنت استپانوس در سال ۱۳۸۷ جمع‌آوری گردید.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که متغیرهای درآمد، میزان تحصیلات، اندازه خانوار و متغیر موهومی جنسیت بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان و متغیرهای درآمد، اندازه خانوار، میزان تحصیلات، سن و میزان رضایت بازدیدکنندگان از وضعیت امکانات رفاهی کلیسا بر میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان مؤثر می‌باشند. میانگین تمایل به پرداخت هر بازدیدکننده ۴۸۰۰ ریال به ازای هر بازدید و ارزش تفریحی سالانه کلیسای سنت استپانوس حدود ۱۳۴۴ میلیون ریال برآورد گردید.

واژه‌های کلیدی: ارزش تفریحی، تمایل به پرداخت، کلیسای سنت استپانوس، روش هکمن دو مرحله‌ای.

۱- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه* (مسئول مکاتبات)

۲- دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

۳- دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

۴- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان

مقدمه

کشور مهیا کرده است. با استفاده از فعالیت های گردشگری و توجه به پتانسیل بالای آن ها، از یک طرف می توان به افزایش درآمد بخش دولتی و ایجاد رونق و توسعه در بخش خصوصی کمک کرد و از طرف دیگر به حفاظت از محیط زیست و متعاقب آن، حرکت در چارچوب توسعه پایدار مبادرت نمود. به علاوه ایجاد جامعه ای سالم و سازنده برای تداوم پیشرفت و توسعه اقتصادی نیاز به حفظ و توسعه مناطق توریستی جهت جواب گویی به تقاضای روز افزون انسان ها دارد.

کلیسای سنت استپانوس یکی از کلیساهای معروف شمال غرب کشور و از جمله مناطق گردشگری و توریستی می باشد که در حاشیه رود ارس قرار دارد. این کلیسا در ۱۹ کیلومتری غرب شهرستان جلفا در استان آذربایجان شرقی واقع شده و در طول سالیان متممادی مکان اجرای مراسم مذهبی مسیحیان بوده است. قدمت این کلیسا از قرن ۴ تا ۶ هجری قمری بوده و با شماره ۴۲۹ به عنوان یکی از مکان های گردشگری ثبت ملی شده است (۵). بر اساس آمارهای موجود در تابستان سال ۱۳۸۷، دویست و هشتاد هزار گردشگر از این کلیسا بازدید کرده اند. این کلیسا به عنوان یکی از مهمترین منابع توریستی و گردشگری استان آذربایجان شرقی، دارای پتانسیل ها و توانایی های زیادی بوده و لزوم توجه به این منبع از الزامات حفظ و نگهداری آن، چه در بعد حفظ آثار باستانی و چه در بعد توریستی می باشد.

تجزیه و تحلیل عوامل موثر بر خواسته های مردم از نقطه نظر اقتصادی و اجتماعی می تواند به پیش بینی نیازها و کمبود های مناطق گردشگری کمک های قابل توجهی نماید. از جمله این عوامل ارزشی است که مردم برای بازدید و استفاده از این مناطق توریستی قائل هستند که جزء منافع مستقیم تفرجگاه ها بوده و مردم آن را با بیان مبالغ تمایل به پرداخت ابراز می کنند. مطالعات زیادی به بررسی میزان منافع به دست آمده از بازدید مناطق تفریحی و بررسی عوامل مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان با استفاده از روش های مختلف ارزش گذاری پرداخته اند. کاربرد تکنیک های ارزش گذاری اقتصادی

صنعت گردشگری با ویژگی های خاص خود صنعتی پویا با آینده ای روشن تلقی می شود. سرمایه گذاری در این صنعت در تمام کشورهای دارای جاذبه های جهانگردی رو به افزایش است. امروزه جذب گردشگران خارجی به رقابتی فزاینده در بین نهادهای درگیر در صنعت گردشگری تبدیل شده است. زیرا این صنعت نه تنها در پیش برد اقتصاد ملی و درآمدهای ارزی نقش دارد، بلکه صنعتی پاکیزه و عاری از آلودگی و در عین حال ایجاد کننده مشاغل جدید می باشد. درحقیقت صنعت توریسم سومین صنعت حال حاضر جهان پس از نفت و خودرو بوده و نقش بسیار مهمی در اشتغال زایی و درآمدزایی کشورها ایفا می کند. اکوتوریست ها غالباً دارای گرایش زیست محیطی هستند و می توانند در پالایش و حفاظت از محیط زیست، گسترش فرهنگ زیست محیطی در بین مردم جوامع نقش مؤثری ایفا کنند. بنابراین جذب اکوتوریسم امر مهمی است که تمام کشورهای دارای جاذبه های جهانگردی باید به آن توجه ویژه ای داشته باشند. در این راستا ارزش گذاری کارکردهای زیست محیطی برای تصحیح تصمیمات اقتصادی که اغلب به منابع زیست محیطی و گردشگری به عنوان کالا و خدمات رایگان می نگرند، گام مهمی محسوب می گردد. همچنین شناخت و فهم منافع زیست محیطی، تبیین و ارائه مسائل زیست محیطی کشور به برنامه ریزان جهت تصمیم گیری های مناسب، سنجش نقش و اهمیت منابع زیست محیطی در حمایت از رفاه انسانی و توسعه پایدار، جلوگیری از بسیاری از فعالیت های تهدیدکننده محیط زیست، تعدیل و اصلاح حساب های ملی مانند تولید ناخالص ملی و جلوگیری از تخریب و بهره برداری بی رویه منابع طبیعی از دیگر دلایل ارزش گذاری کارکردهای زیست محیطی می باشند (۱، ۲ و ۳). باید به این نکته نیز توجه داشت که هر چند برخی از منابع زیست محیطی امکان دارد در حال حاضر بی ارزش به نظر آیند، ولی در آینده می توانند دارای کاربردهای فراوانی باشند (۴). وجود منابع طبیعی منحصر به فرد در ایران، اقلیم های گوناگون و وجود آثار باستانی فراوان شرایط بسیار مناسبی را برای توسعه گردشگری و صنعت اکوتوریسم در

و مارکس (۲۰۰۵) (and Marques Del Saz Salazar) تمایل به پرداخت خانوارهای علاقمند به کالاهای فرهنگی را برای بازسازی کامل قلعه عرب در منطقه والنسیای اسپانیا را به روش CV، ۵۳-۵۸ پوند و برای سایر خانوارها ۳۳-۳۸ پوند به دست آوردند (۱۳). امیرنژاد و همکاران (۲۰۰۶) ارزش وجودی سالانه جنگل‌های شمال ایران را به روش CV برای هر خانواده حدود ۳۰/۱۲ دلار برآورد کردند (۱۴). تاگریدو و همکاران (۲۰۰۶)، WTP بازدیدکنندگان را برای استفاده از پارک ملی مارین راکینتوز یونان را برای افراد بومی و غیر بومی به ترتیب ۱۲۰ و ۳۰ BWP برآورد کردند (۱۵). گورلوک (۲۰۰۶) (Gurluk) با استفاده از روش CV، ارزش خدمات اکوسیستم در ایالت بارسای ترکیه را ۶۷/۴۴ دلار در سال برای هر خانواده برآورد کرد (۱۶). رینیسداتیر و همکاران (۲۰۰۸) (Reynisdottir et al) با استفاده از روش CV نشان دادند که متوسط WTP افراد به عنوان ورودیه برای پارک ملی اسکافتافل و آبشار گولفوس ایرلند به ترتیب ۵۰۸ و ۱۳۳ میلیون ISK می‌باشد (۱۷). بررسی مطالعات انجام شده در ایران نشان می‌دهد که تعداد محدودی مطالعه در زمینه برآورد ارزش حفاظتی و تفریحی تفرجگاه‌ها و بررسی عوامل مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت افراد وجود دارد. عسگری و مهرگان (۱۳۸۰) تمایل به پرداخت خانوارها برای اثر تاریخی گنج نامه همدان را با استفاده از روش CV ۱۵۶۰ ریال برای هر بازدید برآورد کردند (۱۸). امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۵) ارزش های حفاظتی و تفریحی سالانه پارک جنگلی سی سنگان نوشهر با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط را به ترتیب ۵/۸ و ۲/۵ میلیون ریال در هکتار برآورد کردند (۱۹). خورشید دوست (۱۳۸۳) با استفاده از روش CV میزان تمایل به پرداخت مردم تبریز را جهت حفاظت از محیط زیست شهری و کاهش آلودگی‌های موجود در شهر، به طور متوسط ماهیانه ۴۱۱۴۰ ریال به دست آورد (۲۰).

در این مطالعه تلاش شده است تا عوامل مؤثر بر پذیرش یا عدم پذیرش تمایل به پرداخت و نیز عوامل مؤثر بر میزان تمایل به

برای میراث فرهنگی پدیده نسبتاً جدیدی است. در مقایسه با ارزش گذاری کالاهای زیست محیطی که مطالعات بسیار زیادی درباره آن انجام گرفته است تعداد مطالعات درباره ارزش گذاری آثار باستانی و بناهای تاریخی کم می‌باشد (۶). Willis (۱۹۹۴) متوسط تمایل به پرداخت (WTP) (Willingness To Pay) سالیانه هر بازدیدکننده از کلیسای دورهام واقع در UK (United Kingdom) را به روش ارزش گذاری مشروط (Contingent Value (CV))، ۳۱/۵ پوند برآورد کرد (۷). پولیچینو و مدیسون (۲۰۰۱) (Pollicino and Maddison) متوسط WTP خانوارهای بومی و غیر بومی جهت پاکسازی ظاهر کلیسای لینکلن را به ترتیب ۴۹/۸ و ۲۷/۷ پوند به دست آوردند (۸). پاچیولا (۲۰۰۱) (Pagiola) با استفاده از روش CV میزان WTP هر یک از ساکنین بومی و هر توریست جهت مرمت و نوسازی کاخ رومن واقع در شهر تاریخی اسپلیت را به ترتیب ۱۷۰ و ۴۵ دلار به ازای هر بازدید در هر سال به دست آورد (۹). موراتو و همکاران (۲۰۰۲) (Mourato et al) متوسط WTP سالیانه هر خانوار جهت حفاظت از ۱۶۴ صومعه مسیحیان ارتدکس در بلغارستان را بین ۱-۱/۶ دلار برآورد کردند (۱۰). آمیگوس و همکاران (۲۰۰۲) (Amigues et al) ارزش حفاظتی زیستگاه ساحل رودخانه گارون فرانسه را بوسیله روش ارزش گذاری مشروط با الگوهای توبیت (Tobit Model)، خطی، نیمه‌لگاریتمی و همکن دو مرحله‌ای به ترتیب برابر با ۶۷، ۶۶، ۱۳ و ۱۳۳ فرانک به دست آوردند (۱۱). وایتد و فینی (۲۰۰۳) (Whitehead and Finney) با استفاده از روش CV به ارزش گذاری ساحل کارولینای شمالی (آمریکا) که شامل بقایای حدود ۵۰۰۰ کشتی غرق شده می‌باشد، پرداختند. متوسط WTP هر بازدید کننده ۳۶ دلار و سود سالانه ناشی از مدیریت پارک تاریخی کشتی‌های غرق شده در حدود ۱/۷۵ میلیون دلار برآورد گردید (۱۲). پولیچینو و مدیسون (۲۰۰۴) با استفاده از روش CV، میزان WTP ساکنین بومی جهت حفاظت، پاک‌سازی و مرمت میدان مرکزی شهر آکسفورد را به ترتیب ۲۳، ۳۲ و ۲۲/۵ پوند به دست آوردند (۱۳). دل‌ساز سالازار

فرض استوار است که یک مجموعه از متغیرها می‌توانند بر تصمیم به شرکت در فعالیت مورد نظر (تمایل به پرداخت) تأثیر بگذارند و مجموعه دیگری از متغیرها می‌توانند میزان انجام فعالیت مورد نظر (میزان تمایل به پرداخت) را پس از اتخاذ تصمیم اولیه تحت تأثیر قرار دهند. بنابراین دو مجموعه مختلف از متغیرها می‌توانند در این الگو وارد شوند. در صورتی که بدون توجه به این روش و در نتیجه عدم تفکیک متغیرها به دو گروه اثر کل متغیرها بر میزان تمایل به پرداخت سنجیده شود، مواجه با خطای برآورد خواهیم بود. برای رفع این مشکل حکم دو مرحله‌ای را پیشنهاد کرد. در این روش، عواملی که می‌توانند بر تصمیم بازدیدکنندگان بر پذیرش تمایل به پرداخت تأثیر بگذارند، به صورت متغیرهای مستقل در الگوی پروبیت وارد شده و عواملی که می‌توانند بر میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان مؤثر باشند، در مجموعه متغیرهای مستقل در الگوی رگرسیون خطی قرار می‌گیرند که البته این دو گروه متغیرها لزوماً مانع‌الجمع (Exclusive) نیستند. الگوهای پروبیت و رگرسیون خطی حاصل از تفکیک روش حکم دو مرحله‌ای به ترتیب به صورت روابط ۱ و ۲ نشان داده می‌شود (۲۵):

$$Z_i = 1 \quad \text{if} \quad Y_i^* > 0$$

$$Z_i = 0 \quad \text{if} \quad Y_i^* = 0$$

$$Z_i = B'X_i + u_i$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, N$$

$$Y_i = B'X_i + \sigma\lambda_i + v_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, N \quad (۲) \text{ الگوی رگرسیون خطی}$$

اندازه خانوار، میزان تحصیلات، سن بازدیدکننده، جنسیت و میزان رضایت بازدیدکنندگان از وضعیت امکانات رفاهی کلیسای سنت استپانوس می‌باشد. u_i و v_i جملات خطا در الگوهای فوق‌الذکر می‌باشند که مستقل از متغیرهای توضیحی می‌باشند و بر فرض توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس ثابت σ^2 استوار هستند. λ_i عکس نسبت میل (of Inverse Ratio Mill's) است که از رابطه ۳ به دست می‌آید:

پرداخت بازدیدکنندگان از کلیسای سنت استپانوس مورد بررسی قرار گیرد و نهایتاً ارزش تفریحی آن برآورد گردد.

روش بررسی

مدل‌های انتخابی با انگیزه‌های مختلفی ارزیابی می‌شوند. روش دو مرحله‌ای حکم (Heckman) برای برآورد مدل‌هایی که دارای متغیر وابسته محدودند به کار گرفته می‌شود. این روش کاربردهای متفاوتی در مطالعات با موضوعات مختلف داشته است. به عنوان نمونه: قربانی (۱۳۸۷) از این روش برای تفکیک عوامل مؤثر بر اقدام و میزان سرمایه‌گذاری بهره‌برداران در ماشین‌های کشاورزی در استان خراسان رضوی (۲۱)، سلامی و عین‌الهی (۱۳۸۰) برای بررسی عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری زارعین به کشت چغندر و عوامل مؤثر بر میزان سطح زیر کشت آن در استان خراسان (۲۲)، تامبیا و همکاران (۱۹۹۸) (Tambia et al) به تحلیل تقاضا برای خدمات دامپزشکی بخش خصوصی توسط تولیدکنندگان دامی در مناطقی از کنیا که پتانسیل کشاورزی بالایی دارند، پرداخته‌اند (۲۳) و پتانایاک و مرسر (۱۹۹۷) (Pattanayak and Mercer) برای بررسی عوامل مؤثر بر عملیات حفاظت خاک و عوامل مؤثر بر کیفیت خاک استفاده نموده‌اند (۲۴). روش دو مرحله‌ای حکم بر این

(۱) الگوی پروبیت

در الگوهای فوق Z_i بیانگر متغیر وابسته که شامل یک متغیر دو جمله‌ای با مقادیر صفر و یک می‌باشد که به ترتیب نشان دهنده عدم تمایل به پرداخت و تمایل به پرداخت بازدیدکننده نام می‌باشد. Y_i^* نشانگر متغیر پنهان (Latent Variable) الگو، Y_i بیانگر میزان تمایل به پرداخت بازدیدکننده نام، B و σ نشانگر پارامترهای الگو که بایستی برآورد گردند و X_i بیانگر متغیرهای توضیحی مدل شامل درآمد بازدیدکننده،

در رابطه بالا B_j ضریب برآورده شده متغیر X_i و $\phi(I)$ احتمال حضور در جمع بازدیدکنندگانی است که تمایل به پرداخت دارند.

با توجه به نوع متغیر توضیحی، روش جداگانه برای محاسبه اثر نهایی (Marginal Effect) در الگوی پروبیت وجود دارد: ۱- اگر X_k متغیری کمی باشد، تغییر در احتمال موفقیت متغیر وابسته ($Z_i = 1$) بر اثر تغییر یک واحدی در X_k که به نام اثر نهایی خوانده می‌شود به صورت رابطه ۵ محاسبه می‌گردد (۲۸):

$$ME = \frac{\partial P_i}{\partial x_k} = \frac{\exp(B'x)}{(1 + \exp(B'x))^2} \cdot B_K \quad (5)$$

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود در این الگو مقدار تغییر در احتمال، بستگی به احتمال اولیه و بنابراین بستگی به ارزش‌های اولیه همه متغیرهای مستقل و ضرایب آنها دارد.

۲- اگر X_k متغیر مجازی باشد، اثر نهایی برای این متغیر عبارت است از تغییر در احتمال موفقیت متغیر وابسته ($Z_i = 1$) در نتیجه تغییر X_k از صفر به یک، در حالی که سایر متغیرها در یک مقدار (X^*) ثابت نگه داشته شوند. مقدار اثر نهایی متغیر توضیحی مجازی (ME_D) از طریق رابطه ۶ قابل محاسبه می‌باشد:

$$P(Y = 1 | X_K = 1, X^*) - P(Y = 1 | X_K = 0, X^*) = ME_D \quad (6)$$

$$\log y_t = b_0 + \sum_{i=1}^n b_i \log X_{it} + \theta v_t + e_t \quad (7)$$

پس از برآورد مدل بالا ضریب متغیر v_t با استفاده از آزمون والد (Wald Test) مورد آزمون قرار می‌گیرد. در صورت معنی‌داری ضریب این متغیر مدل خطی و در صورت غیر معنی‌دار شدن ضریب این متغیر مدل لگاریتمی انتخاب و برای تجزیه

۱- ابتدا مدل‌های لگاریتمی و خطی تخمین زده می‌شود که متغیر وابسته این دو مدل به ترتیب با $(\log \hat{y}_t)$ و (\tilde{y}_t) نشان داده می‌شود. پس از محاسبه آنتی لگاریتم متغیر وابسته، مدل رگرسیونی (\hat{y}_t) ، v_t به عنوان تفاضل $\tilde{y}_t - \hat{y}_t$ تعریف می‌شود.

$$\lambda_i = \frac{\phi(\beta'X_i)}{1 - \phi(\beta'X_i)} \quad (3)$$

در رابطه بالا $\phi(\beta'X_i)$ و $1 - \phi(\beta'X_i)$ به ترتیب بیان‌گر تابع چگالی و تابع توزیع متغیر نرمال استاندارد می‌باشند. در مرحله اول از روش دو مرحله‌ای هکمن، الگوی پروبیت با استفاده از روش حداکثر راست‌نمایی (Maximum Likelihood) برآورد می‌گردد. الگوی دوم (رگرسیون خطی) با اضافه شدن متغیر مستقل جدیدی به نام عکس نسبت میل که با استفاده از پارامترهای برآورد شده الگوی اول (پروبیت) برای کلیه مشاهدات $Y_i^* > 0$ ساخته می‌شود، با بهره‌گیری از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برآورد می‌گردد. حضور متغیر عکس نسبت میل در الگوی رگرسیون خطی، وجود واریانس ناهمسانی الگو را رفع کرده و ضرایب را نااریب و سازگار می‌سازد (۲۶).

به منظور سنجش اثر تغییر در متغیر X_i بر Y از کشش کل استفاده می‌شود. براساس یافته‌های مک دونالد و موفیت اثر کل تغییر در متغیر مستقل بر مقدار مورد انتظار متغیر وابسته (Z_i) از رابطه ۴ بدست می‌آید (۲۷):

$$\frac{\partial E(Z_i)}{\partial x_i} = B_j \phi(I) \quad (4)$$

مقادیر ثابت سایر متغیرها (X^*)، تحت عنوان «حالت نمونه» (Typical Case) شناخته می‌شود. نحوه مشخص کردن مقدار حالت نمونه به این صورت است که برای متغیرهای مجازی مقدار مد آن‌ها و برای سایر متغیرها مقدار میانگین آن‌ها مد نظر قرار می‌گیرد. جهت انتخاب فرم تابعی مناسب در مرحله دوم روش هکمن با استفاده از آزمون غیر آشیانه‌ای مک کینون (Mckinon Nonnested testing) مدل رابطه ۷ برآورد می‌گردد (۱۷):

و اقتصادی فرد پاسخگو و در بخش دوم سؤالات مربوط به تمایل به پرداخت افراد مطرح گردید. به این نحو که پس از آگاهی از تمایل یا عدم تمایل به پرداخت بازدید کنندگان، در مورد حداکثر میزان تمایل به پرداخت آنها پرسش به عمل آمد. از نرم افزار *Shazam* برای برآورد مدل‌ها استفاده شده است.

یافته‌ها

جدول ۱ نشان دهنده برخی آماره‌های مربوط به متغیرهای سن، میزان تحصیل، اندازه خانوار و درآمد ماهیانه افراد مورد پرسش می‌باشد. هم چنین توزیع فراوانی متغیرهای مذکور نیز به همراه درصد فراوانی آن‌ها در جدول مذکور آورده شده است.

و تحلیل‌های بعدی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در نهایت با قرار دادن مقدار متوسط متغیرهای کمی و میزان مد متغیرهای کیفی در مدل رگرسیون انتخابی مقدار متوسط تمایل به پرداخت بدست می‌آید.

آمار اطلاعات لازم با استفاده از تکمیل پرسش‌نامه و مصاحبه حضوری با بازدیدکنندگان کلیسای سنت استپانوس و به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده از ۳۱۷ نفر از بازدیدکنندگان این کلیسا در تابستان ۱۳۸۷ جمع‌آوری گردید که این تعداد نمونه از طریق فرمول کوکران (Cochran) و پیش‌آزمون به دست آمد (۲۹). پرسش‌نامه مذکور در دو بخش طراحی گردید. در بخش اول اطلاعات مربوط به ویژگی‌های شخصی، اجتماعی

جدول ۱- آماره‌های توصیفی برخی متغیرهای مهم مورد مطالعه در کلیسای سنت استپانوس

توزیع فراوانی متغیرها				انحراف معیار	شماره	درصد	میانگین	متغیرها
۶۰-۷۰	۴۵-۶۰	۳۰-۴۵	۲۰-۳۰	۱۰	۲۲	۷۰	۴۰	سن (سال)
(۱۲)	(۱۷)	(۴۸)	*(۲۳)					
۱۲-۱۸	۸-۱۲	۵-۸	۱-۵	۴/۶	۱	۱۸	۱۰	میزان تحصیل (سال)
(۳۴)	(۲۳)	(۲۱)	(۲۲)					
۷-۹	۵-۷	۳-۵	۱-۳	۱/۳۸	۱	۹	۳/۹۴	اندازه خانوار (نفر)
(۵)	(۲۵)	(۵۷)	(۱۳)					
۹۵۰-۱۲۰۰	۷۰۰-۹۵۰	۴۵۰-۷۰۰	۲۰۰-۴۵۰	۱۷۵۷/۸۲	۲۰۰۰	۱۲۰۰۰	۴۳۹۸/۶	درآمد ماهیانه (هزار ریال)
(۵)	(۹)	(۴۶)	(۴۰)					

* اعداد داخل پرانتز بیانگر درصد فراوانی هر متغیر می‌باشد.

نشان می‌دهد. چنانکه ملاحظه می‌شود ۴۲/۹، ۲۹/۳، ۱۶/۴ و ۱۱/۴ درصد کل بازدیدکنندگان از کلیسا بیان کرده‌اند که وضعیت امکانات موجود این کلیسا به ترتیب ضعیف، متوسط، خوب و عالی می‌باشد. این نتیجه گویای این است که امکانات موجود در این کلیسا برای جذب گردشگر در حدود متوسط می‌باشد ولی با توجه به پتانسیل بالای این کلیسا در جذب گردشگر، در صورت بهبود امکانات رفاهی موجود در کلیسا شاهد افزایش تعداد گردشگران خواهیم بود.

به منظور سنجش میزان رضایت‌مندی بازدیدکنندگان از وضعیت امکانات موجود در کلیسای سنت استپانوس تعداد ۱۱ گویه در مقیاس اندازه‌گیری لیکرت طراحی و امتیازات ۱ تا ۴ به آنها داده شد. میانگین این گویه‌ها به عنوان شاخص رضایت‌مندی بازدیدکنندگان تعیین شد و بر اساس میانگین و انحراف معیار، میزان رضایت‌مندی از نظر تمام بازدیدکنندگان در ۴ سطح ضعیف تا عالی طبقه‌بندی گردید که جدول ۲ سطوح وضعیت، دامنه، فراوانی و درصد هر یک از سطوح مذکور را

جدول ۲- سطوح رضایت‌مندی بازدیدکنندگان از وضعیت امکانات رفاهی کلیسای سنت استپانوس

سطوح رضایت‌مندی	دامنه	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
ضعیف	۱-۲/۳	۱۳۶	۴۲/۹	۴۲/۹
متوسط	۲/۳-۲/۵	۹۳	۲۹/۳	۷۲/۲
خوب	۲/۵-۳/۸	۵۲	۱۶/۴	۸۸/۶
عالی	۳/۸-۴	۳۶	۱۱/۴	۱۰۰
جمع		۳۱۷	۱۰۰	-
$SD = 1.3 \quad Mean = 2.5 \quad Max = 4 \quad Min = 1$				

روش LM است و در آن یک رگرسیون تصنعی با استفاده از نتایج برآوردهای الگوی لجیت یا پروبیت شکل گرفته و این رگرسیون تصنعی برای آزمون ناهمسانی واریانس مورد استفاده قرار می‌گیرد. مقدار آماره $LM2$ در الگوی برازش شده برابر با $۶/۲۳$ است و از آن جا که ارزش احتمال این آماره برابر با $۰/۵۷$ می‌باشد فرض وجود واریانس همسانی در مدل پذیرفته می‌شود. برای بررسی معنی‌داری کلی رگرسیون برآورد شده از آماره نسبت راستنمایی (LR) (Likelihood Ratio) استفاده شد. مقدار این آماره در درجه آزادی ۴ برابر با $۱۴/۹۷$ بوده و از آن جا که این مقدار بالاتر از مقدار ارزش احتمال (P -value) ارائه شده می‌باشد، لذا کل الگوی برآوردی از لحاظ آماری در سطح ۱ درصد معنی‌دار است. مقادیر ضرایب تعیین استرلا ($Estrella R$ -Square)، مادالا ($Maddala R$ -Square)، کراگ-اوهرل ($Cragg-Uhler R$ -Square) و مک فادن ($Mc Fadden R$ -Square) برای الگوی پروبیت برآورد شده به ترتیب برابر با $۰/۴۷$ ، $۰/۴۶$ ، $۰/۶۴$ و $۰/۳۷$ می‌باشد. این مقادیر با توجه به تعداد مشاهدات متغیر وابسته، ارقام مطلوبی می‌باشند. بنابراین الگوی فوق قابل اطمینان برای تجزیه و تحلیل‌های بعدی است. کشش کل وزن داده شده برای متغیر توضیحی درآمد بازدیدکننده برابر با $۰/۱۹۸$ است یعنی با فرض ثابت بودن سایر عوامل به طور متوسط یک درصد افزایش در درآمد بازدیدکننده احتمال تمایل به پرداخت حدود $۰/۱۹۸$ درصد افزایش می‌دهد. همچنین اثر نهایی مربوط به این متغیر

نتایج حاصل از برآورد مدل دو مرحله‌ای حکمن در جدول ۳ آمده است. همان طور که این جدول نشان می‌دهد متغیرهای مستقل بکار گرفته شده در الگوی پروبیت شامل درآمد بازدیدکننده، میزان تحصیلات، اندازه خانوار و جنسیت می‌باشد که از لحاظ آماری در سطوح تعیین شده معنی‌دار می‌باشند. در تفسیر نتایج مدل پروبیت از اثر نهایی و کشش کل وزن داده شده ($Weighted Aggregate Elasticity$) مربوط به هر متغیر استفاده شد. درصد پیش بینی صحیح مدل برآورد شده بالغ بر ۷۱ درصد است و از آن جا که مقدار قابل قبول این آماره برای الگوهای لجیت و پروبیت برابر با ۷۰ درصد می‌باشد، لذا مقدار درصد پیش بینی صحیح به دست آمده در این الگو رقم مطلوبی را نشان می‌دهد. برای بررسی وجود یا عدم وجود همخطی در مدل‌های برآورد شده از آزمون تجزیه واریانس استفاده گردید. نتایج حاصل از این آزمون نشان داد که بین متغیرهای توضیحی به کار گرفته شده در مدل‌ها هیچ گونه همخطی وجود ندارد. به گونه‌ای که ضریب همبستگی دو به دو هیچ کدام از متغیرهای مستقل بیش از ۵۰ درصد نبود. برای بررسی وجود یا عدم وجود ناهمسانی واریانس در الگوهای لجیت و پروبیت نمی‌توان از روش‌های معمول همچون آزمون بروچ - پاگان، وایت و گلدفلد - کوانت بهره برد. دیوید سن و مک کینون (۱۹۸۴) (Davidson and Mackinnon) آماره‌ای تحت عنوان $LM2$ برای آزمون ناهمسانی واریانس در الگوهای لجیت و پروبیت ارائه کردند. این آماره متکی به

نشان داد که یک واحد افزایش در درآمد بازدیدکننده در صورت ثابت بودن سایر عوامل منجر به افزایش ۰/۰۳۲ درصد در احتمال وجود تمایل به پرداخت در بازدیدکننده می‌شود. کشش کل وزن داده شده متغیرهای مستقل میزان تحصیلات و اندازه خانوار به ترتیب برابر با ۰/۱۶۸- و ۰/۱۶۴- می‌باشد یعنی با ثابت فرض کردن سایر عوامل یک درصد افزایش در میزان تحصیلات و اندازه خانوار پذیرش تمایل به پرداخت را به ترتیب ۰/۱۶۸ و ۰/۱۶۴ درصد کاهش می‌دهد. هم چنین اثر نهایی این دو متغیر به ترتیب برابر با ۰/۰۱۱- و ۰/۰۲۸- می‌باشد یعنی یک واحد افزایش در سال‌های تحصیل و اندازه خانوار با فرض ثابت بودن سایر عوامل به ترتیب منجر به کاهش ۱/۱ و ۲/۸ درصد در احتمال تمایل به پرداخت در بازدیدکننده می‌شود. مقدار اثر نهایی مربوط به متغیر مجازی جنسیت برابر با ۰/۱۵۷ است که بیانگر این می‌باشد که در نتیجه تغییر آن از صفر (مذکر بودن) به یک (مؤنث بودن) احتمال تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان ۱۵/۷ درصد افزایش می‌یابد. متغیرهای مستقل مورد استفاده در مدل رگرسیون خطی شامل درآمد بازدیدکننده، اندازه خانوار، میزان تحصیلات، سن، میزان رضایت بازدیدکنندگان و عکس نسبت میل می‌باشد. الگوی رگرسیون خطی به فرم‌های تابعی خطی و لگاریتمی تخمین زده شد و نتایج حاصل از آزمون غیرآشیاانه‌ای مک‌کینون حاکی از انتخاب مدل به صورت خطی داشت که نتایج حاصل از برآورد این مدل نیز در جدول ۳ قابل مشاهده است. ضرایب برآوردی از لحاظ آماری در سطوح تعیین شده معنی‌دار می‌باشند. ضریب تعیین مربوط به رگرسیون خطی برابر با ۳۶ درصد بوده، به عبارت دیگر ۳۶ درصد از میانگین تغییرات میزان تمایل به پرداخت

توسط مجموعه متغیرهای مستقل فوق‌الذکر توضیح داده شده است. مقدار آماره F برابر با ۲۹/۱۹ می‌باشد که با توجه به ارزش احتمال بیانگر معنی‌داری کل رگرسیون برآورد شده در سطح یک درصد می‌باشد. همچنین میزان آماره دوربین واتسون دلالت بر عدم وجود خودهمبستگی در رگرسیون برآورد شده دارد. بنابراین الگوی مورد نظر قابل اطمینان برای تحلیل نتایج بعدی است. مقدار ضریب برآورد شده برای متغیر درآمد نشان می‌دهد که با افزایش یک واحد به متوسط درآمد بازدیدکننده با ثابت بودن سایر عوامل، متوسط تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان ۰/۰۰۰۲۹ واحد افزایش خواهد یافت. مقدار ضریب برآورد شده متغیر رضایت بازدیدکنندگان برابر با ۱۵۲/۹۵ بوده که بیانگر این است که در نتیجه بهبود امکانات رفاهی کلیسا و در نتیجه افزایش رضایت بازدیدکنندگان متوسط میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان ۱۵۲/۹۵ واحد افزایش خواهد یافت. مقدار ضریب برآورد شده متغیرهای اندازه خانوار، سن و میزان تحصیلات بیانگر این است که یک واحد افزایش در مقدار میانگین متغیرهای مذکور در صورت ثابت بودن سایر عوامل به ترتیب منجر به کاهش ۵۷، ۶/۱۵ و ۱۳/۰۴ واحد در متوسط تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان می‌شود. معنی‌دار بودن متغیر عکس نسبت میل در سطح یک درصد نشان می‌دهد عوامل اثرگذار بر تصمیم به تمایل به پرداخت با عوامل تعیین کننده میزان تمایل به پرداخت یکسان نمی‌باشند که تأییدی بر استفاده از روش حکمن دو مرحله‌ای می‌باشد.

بر اساس نتایج حاصل از الگوی رگرسیون خطی متوسط تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان جهت استفاده از کلیسای سنت استپانوس با استفاده از رابطه ۸ حدود ۴۸۰۰ ریال بدست آمد:

مدل توبیت			روش	متغیرها
مرحله دوم (رگرسیون خطی)	مرحله اول (پروبیت)			
مقدار ضریب (آماره t)	اثر نهایی	کشش کل وزنی	مقدار ضریب (آماره t)	
۷۷۹ (۴/۷۸)***	-	-	۰/۴۷ (۱/۳۴)	عرض از مبدأ
۱۵۲/۹۵ (۲/۲۶)**	-	-	-	میزان رضایت بازدیدکنندگان
-۶/۱۵ (-۱/۹۴)*	-	-	-	سن (سال)
-۱۳/۰۴۵ (-۲/۱۲)**	-۰/۰۱۱	-۰/۱۶۸	-۰/۰۳۲ (-۱/۸۹)*	میزان تحصیلات (سال)
-۵۷/۰۰۹ (-۲/۵۴)***	-۰/۰۲۸	-۰/۱۶۴	-۰/۰۸۱ (-۱/۷۵)*	اندازه خانوار (نفر)
۰/۰۰۰۲۹ (۱/۸۹)*	۰/۰۰۰۳۲	۰/۱۹۸	۰/۰۰۰۹۱ (۲/۰۳)**	درآمد (ریال)
-	۰/۱۵۷	۰/۱۲۵	۰/۴۳۹ (۲/۸۸)***	جنسیت
	-	-	-	عکس نسبت میل
$R^2 = 36\%$ $F=29,19$ $P-VALUE=0,000$ $D.W = 2,18, N=215$	PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS = 71% LIKELIHOOD RATIO TEST = 14,9781 P-VALUE= 0,00475 ESTRELLA $R^2 = 47\%$ MADDALA $R^2 = 46\%$ CRAGG-UHLER $R^2 = 64\%$ MCFADDEN $R^2 = 37\%$, N = 317			

***, **, * و : به ترتیب معنی داری در سطوح ۱، ۵ و ۱۰ درصد

$$\widehat{WTP} = 779 - (6.15 * \overline{AGE}) - (13.04 * \overline{EDU}) - (57 * \overline{FN}) + (0.00029 * \overline{REV}) + (152.95 * \overline{CON}) + (415.54 * \overline{MILL})$$

$$\widehat{WTP} = 779 - (6.15 \times 40) - (13.04 \times 10) - (57 \times 3.94) + (0.00029 \times 4390000)$$

$$+ (152.95 \times 1.17) + (415.54 \times 0.00000014) = 4800 \quad (8)$$

ارزش کل تفریحی کلیسای سنت استپانوس از رابطه ۹ قابل محاسبه است:

$$(9) \quad \text{میانگین تمایل به پرداخت} \times \text{تعداد بازدیدکنندگان سالانه} = \text{ارزش کل تفریحی کلیسای سنت استپانوس}$$

$$= 280000 \times 4800 = 1344000000 \quad \text{ریال}$$

بحث و نتیجه گیری

استپانوس از مدل توبیت استفاده شد. بدین ترتیب جهت برآورد مدل توبیت از روش همکن دو مرحله ای استفاده شد. در مرحله

در این مطالعه جهت برآورد ارزش تفریحی و تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان کلیسای سنت

و مسئولین برای توسعه گردشگری و افزایش تعداد گردشگران، به این اثر باستانی توجه بیشتری داشته باشند و با گسترش و ایجاد امکانات رفاهی و بهداشتی مناسب برای خانواده‌ها در این مکان گردشگری در جهت بالا بردن رفاه بازدیدکنندگان کمک بیشتری نمایند. همچنین لازم است سیاست‌های توسعه فعالیت‌های گردشگری با حفظ استانداردهای زیست محیطی و ایجاد سازوکارهایی برای بازگشت درآمد حاصل از اکوتوریسم به مناطق گردشگری مورد توجه مسئولین مربوطه قرار گیرد.

منابع

1. Ashim, G.B. (۲۰۰۰). Green national accounting: Why and How? Environment and Development Economics. ۵: ۲۵-۴۸.
2. Guo, Z., Xiao, X., Gan, Y. and Zheng, Y. (۲۰۰۱). Ecosystem functions, services and their values a case study in Xingshan country of China. Ecological Economics. ۳۸: ۱۴۱-۱۵۴.
3. Vaze, P. (۱۹۹۸). System of environment and economic accounting (SEEA). Chapter ۱۳, London: ONS, U.K.
4. مجابی، س، م و س، م. منوری. ارزشگذاری اقتصادی پارکهای پردیسان و لویزان. فصلنامه علوم محیطی. ۱۳۸۴؛ جلد ۲. شماره ۷: ۶۳-۷۱.
5. پازوکی طرودی، ن. و ع، ک. شادمهر. آثار ثبت شده ایران در فهرست آثار ملی. نشر سازمان میراث فرهنگی کشور، ۱۳۸۵، ۴۹۸ صفحه.
6. Pollicino, M., Maddison, D. (۲۰۰۴). Using contingent valuation to value maintenance options for Oxford's historic building. Unpublished paper, Institute of Archaeology, University College London and Institute of

اول جهت تعیین عوامل موثر بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان کلیسای سنت استپانوس مدل پروبیت برآورد شد. نتایج مدل پروبیت نشان داد که متغیرهای درآمد و جنسیت اثر مثبت و معناداری و متغیرهای میزان تحصیلات و اندازه خانوار اثر منفی و معنی دار بر احتمال پذیرش تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان دارند. این نتایج با نتایج خداوردیزاده و همکاران (۱۳۸۹) و لیاقتی و همکاران (۱۳۸۹) مطابقت دارد. الگوی رگرسیون خطی به فرم‌های تابعی خطی و لگاریتمی تخمین زده شد و نتایج حاصل از آزمون غیر آشیانه‌ای مک-کینون حاکی از انتخاب مدل به صورت خطی داشت. هم چنین مطابق نتایج الگوی رگرسیون خطی متغیرهای میزان رضایت بازدیدکنندگان و درآمد اثر مثبت و معنادار و متغیرهای سن، میزان تحصیلات و اندازه خانوار اثر منفی و معنادار بر میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان داشته اند. با توجه به اینکه ضرایب مدل پروبیت قابل تفسیر نمی باشد لذا اثر نهایی و کشش متغیرهای مستقل محاسبه شد. معنی دار بودن متغیر معکوس نسبت میل در سطح یک درصد در الگوی رگرسیون خطی نشان داد که عوامل اثرگذار بر تصمیم به تمایل به پرداخت با عوامل تعیین کننده میزان تمایل به پرداخت یکسان نمی باشند که تأییدی بر استفاده از روش همکن دو مرحله‌ای می باشد. بر اساس نتایج حاصل از الگوی رگرسیون خطی متوسط تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان جهت استفاده از کلیسای سنت استپانوس حدود ۴۸۰۰ ریال بدست آمد. ارزش کل تفریحی کلیسای سنت استپانوس با توجه به تعداد بازدیدکنندگان سالانه و متوسط تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان برابر با ۱۳۴۴ میلیون ریال برآورد گردید. بررسی سطوح رضایت مندی بازدیدکنندگان از وضعیت امکانات رفاهی کلیسای سنت استپانوس نشان داد که حدود ۴۳ درصد بازدیدکنندگان وضعیت امکانات رفاهی و بهداشتی این کلیسا را ضعیف عنوان کرده اند. لذا با توجه به به پتانسیل بالای کلیسای سنت استپانوس در جذب گردشگر، معنی دار شدن متغیر میزان رضایت بازدیدکنندگان و همچنین اهمیت بالایی که گردشگران برای بازدید از این کلیسا قائل هستند، می طلبد که برنامه ریزان

- by using a contingent valuation method. *Ecological Economics*. Vol. ۵۸: ۶۶۵-۶۷۵.
۱۵. Togridou, A., Hovardas, T., Pantis, J. (۲۰۰۶), Determinants of visitors' willingness to pay for the National Marine Park of Zakynthos, Greece. *Ecological Economics*. Vol. ۶۰:۳۰۸ - ۳۱۹.
۱۶. Gurluk, S. (۲۰۰۶). The estimation of ecosystem services value in the region of Misi rural development project: Results from a contingent valuation survey. *Journal of Forest Policy and Economics*. ۹(۳): ۲۰۹-۲۱۸.
۱۷. Reynisdottir, M., Song, H., Agrusa, J. (۲۰۰۸). Willingness to pay entrance fees to natural attractions: An Icelandic case study. *Tourism Management*. ۲۹:۱۰۷۶-۱۰۸۳
۱۸. عسگری، ع و ن. مهرگان. برآورد تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان میراث تاریخی فرهنگی با استفاده از CVM: نمونه گنج نامه همدان. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی. ۱۳۸۰؛ جلد ۱. شماره ۲: ۹۳-۱۱۵.
۱۹. امیرنژاد، ح. خلیلیان، ص. و عصاره، م. ح. تعیین ارزشهای حفاظتی و تفریحی پارک جنگلی سی سنگان نوشهر با استفاده از تمایل به پرداخت افراد. مجله پژوهش و سازندگی. ۱۳۸۵؛ شماره ۷۲: ۱۵-۲۴.
۲۰. خورشیددوست، علی محمد. کاربرد روش ارزیابی مشروط در برآورد میزان تمایل به پرداخت برای حفاظت محیط زیست تبریز. فصلنامه محیط شناسی، ۱۳۸۳؛ شماره ۳۶: ۱۳-۲۰.
۲۱. قربانی، محمد. عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری کشاورزان استان خراسان رضوی در ماشین‌های کشاورزی (کاربرد روش دو مرحله‌ای حکمن). *Economics*, University of Southern Denmark
۷. Willis, K.G. (۱۹۹۴). Paying for heritage: What price for Durham Cathedral? *Journal of Environmental Planning and Management*, ۳۷(۳).
۸. Pollicino, M., Maddison, D. (۲۰۰۱). Valuing the benefits of cleaning Lincoln Cathedral. *Journal of Cultural Economics*. ۲۵(۲), ۱۳۱-۱۴۸.
۹. Pagiola, S. (۲۰۰۱). Valuing the benefits of investments in cultural heritage: The historic core of split. In Paper presented at the international conference on economic valuation of cultural heritage, Cagliari. ۱۹-۲۰.
۱۰. Mourato, S., Kontoleon, A. and Danchev, A. (۲۰۰۲). Preserving cultural heritage in transition economies: A contingent valuation study of Bulgarian monasteries.
۱۱. Amigues, J., Boulatoff, C., Desaignes, B. (۲۰۰۲). The benefits and costs of riparian analysis habitat preservation: A willingness to accept / willingness to pay contingent valuation approach. *Ecological Economics*. ۴۳: ۱۷-۳۱.
۱۲. Whitehead, J.C., Finney, S. (۲۰۰۳). Willingness to pay for submerged maritime cultural resources. *Journal of Cultural Economics*, ۲۷(۳-۴), ۲۳۱-۲۴۰.
۱۳. Del Saz Salazar, S., Marques, J. (۲۰۰۵). Valuing cultural heritage: The social benefits of restoring and old Arab tower. *Journal of Cultural Heritage*, ۶(۱), ۶۹-۷۷.
۱۴. Amirnejad, H., S. Khalilian., M.H. Assareh. (۲۰۰۶), Estimating the existence value of north forests of Iran

۲۶. Greene, W.H. (۱۹۹۳). *Econometric analysis*. 2nd Edition. New York: Macmillan.
۲۷. McDonald, J. F., and. Moffitt, R. A. (۱۹۸۲). *The uses of Tobit analysis*. *Review of Economic and Statistics*. Vol. ۶۲: ۳۱۸-۳۲۱
۲۸. Judge, G., Hill, C., Griffiths, W., Lee, T. and Lutkepol, H. (۱۹۸۲). *Intruduction to the theory and practice of econometrics*. New York: Wiley.
۲۹. Cochran, W.G. (۱۹۷۷). *Sampling techniques*, ۳rd edition. Wiley and Sons, Inc., USA. ۴۲۸ PP.
۳۰. خداوردی زاده، محمد. راحلی، حسین. کاووسی کلاشمی، محمد، رضازاده، علی. خرمی، شهرروز. کاربرد روش همکن دومرحله ای در برآورد ارزش تفریحی روستای اشتبین. فصلنامه روستا و توسعه، (۱۳۸۹): ۱۱۱-۱۳۰.
۳۱. لیاقتی، هومان. مبرقعی، نغمه. نعیمی فر، افسانه. و یزدان پناه، هدا. ۱۳۸۹. کاربرد روش دو مرحله ای همکن در بررسی عوامل موثر بر ارزش تفریحی منطقه کوهستانی درکه. فصلنامه پژوهش های محیط زیست، سال ۱، شماره ۱: ۴۳-۵۴.
- مجموعه مقالات پنجمین کنگره ملی مهندسی ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون. دانشگاه فردوسی مشهد. ۱۳۸۷؛ صفحات ۱-۱۰.
۲۲. سلامی، ح.ا و م. عین‌اللهی احمدآبادی. کاربرد مدل اقتصاد سنجی توبیت و روش دو مرحله‌ای همکن در تعیین عوامل مؤثر بر کشت چغندر قند در استان خراسان. *مجله علوم کشاورزی ایران*. ۱۳۸۰؛ جلد ۳۲. شماره ۲: ۴۳۳-۴۴۵.
۲۳. Tambia, N.E., Mukhebi, W.A., Maina, W.O., Solomon, H.M. (۱۹۹۸). *Probit analysis of livestock producers' demand for private veterinary services in high potential agricultural areas of Kenya*. *Agricultural Systems*. ۵۹: ۱۶۳-۱۷۶.
۲۴. Pattanayak, S. and Mercer, D. E. (۱۹۹۸). *Valuing soil conservation benefits of agroforestry: contour hedgerows in the eastern Visayas, Philippines*. *Agricultural Economics*. ۱۸, ۳۱-۴۶.
۲۵. Heckman, J. (۱۹۷۶). *The common structure of statistical models of truncation, sample selection and limited dependent variables and a simple estimator for such models*. *Journal of Economic and Social Measurement*. ۵: ۴۷۵-۴۹۲.

