

## برآورد ارزش تفرجگاهی باغ ارم شیراز با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط

رضا اسفنجاری کناری<sup>۱</sup>، سید احد محمودی<sup>۲</sup>، مهدی شعبانزاده<sup>۳\*</sup>

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد کشاورزی، دانشگاه زابل، ایران، زابل

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد کشاورزی، دانشگاه شیراز، ایران، شیراز

۳. دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، ایران، کرج

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۵/۹ - تاریخ تصویب: ۱۳۹۳/۳/۱۹)

### چکیده

امروزه با توجه به اهمیت روزافزون محیط زیست و فضای سبز، تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌های محیط زیستی در سطح ملی و بین‌المللی در حال گسترش است. بنابراین، نیاز به اطلاعاتی کارا در این مورد ضروری است تا بتوان برای مدیریت بهتر این تصمیم‌گیری‌ها از آن استفاده کرد. با این رویکرد در مطالعه حاضر منافع حاصل از تفرج در باغ ارم شیراز با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط دوگانه-دوبعدی و روش بیزین برآورد شده است. داده‌های مورد نیاز برای مطالعه حاضر نیز از طریق تکمیل پرسشنامه و مصاحبه حضوری از ۲۱۹ بازدیدکننده از منطقه مذکور در سال ۱۳۸۹ جمع‌آوری شد. نتایج نشان می‌دهد بازدیدکنندگان حاضر به پرداخت مبلغی برابر ۷۲۵۱ ریال برای استفاده در یک روز هستند، منفعت کلی باغ ارم نیز در حدود ۲/۷۵ میلیارد ریال به صورت سالانه محاسبه شده است که ارزش حال این منفعت کلی با استفاده از نرخ تنزیل اجتماعی ۷/۲ درصد در ایران، برابر با بیش از ۳۸ میلیارد ریال است. همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان با تحصیلات بازدیدکنندگان، درآمد ماهانه بازدیدکنندگان، کیفیت باغ و علاقه به محیط زیست رابطه مستقیم و معنادار و با مبلغ پیشنهادی رابطه منفی و معنادار دارد.

**کلیدواژگان:** ارزش تفرجی، ارزش‌گذاری مشروط، باغ ارم، روش بیزین.

## ۱. مقدمه

امروزه نیاز به شناخت و وارد کردن ارزش‌های زیست‌محیطی در سرمایه‌گذاری‌ها، پروژه‌های عمرانی، صنعتی و خط‌مشی‌های مربوط به تصمیم‌گیری‌ها نیز کاملاً محسوس است (Khorshyddost, 1997). از این رو اقدام به ارزش‌گذاری اقتصادی تفرجگاه‌ها برای شناساندن و قابل فهم کردن ارزش این مناطق، گامی بلند در راستای حفاظت و توسعه آن‌ها و حل مشکلات موجود در این بخش‌هاست. بر این اساس تا کنون مطالعات گسترده‌ای هم در داخل و هم در خارج از کشور برای ارزش‌گذاری محیط زیست انجام گرفته است. Mojabi و Monavari (2005)، با استفاده از روش کلاسون، ارزش اقتصادی تفریحی پارک پردیسان و پارک لویزان تهران را به ترتیب ۷۷/۶ و ۵۳ میلیون ریال برآورد کردند. همچنین نتایج حاصل از مطالعه این پژوهشگران نشان می‌دهد که افراد با حداقل مدرک تحصیلی دیپلم در پارک‌های پردیسان و لویزان به ترتیب ۹۱/۴ و ۶۶/۳ درصد و با سطح درآمد ماهانه کمتر از یک میلیون ریال در هر یک از پارک‌های مذکور به ترتیب ۳۹/۸ و ۴۹/۸ درصد بازدیدکنندگان را تشکیل می‌دهند. Amirnejhad (2006)، با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط<sup>۱</sup>، میزان تمایل به پرداخت افراد و همچنین ارزش حفاظتی پارک ملی گلستان را به ترتیب ۱۴۴۰۰ و ۱۷۲۸۰۰ ریال برای هر فرد بازدیدکننده برآورد کرده است. Ghazi و Emami (2008)، با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، تمایل به پرداخت افراد بازدیدکننده از پارک ساعی تهران را ۱۸۴۰ ریال برای هر بازدید در روز و ارزش کل تفریحی سالانه آن را بیش از ۲/۷ میلیارد ریال برآورد کردند. Esmaeili و Peron (2008)، با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، متوسط تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان از جنگل مانگروی استان هرمزگان را معادل ۴۳۰ هزار ریال برای هر بازدید و ارزش کل غیربازاری سالانه آن را، برای هر هکتار از جنگل‌های مانگرو ۲۶۱۵۸۱۹ ریال برآورد

فضاهای سبز درون‌شهری و پارک‌ها از جمله منابع طبیعی بااهمیت هستند که علاوه بر کارکردهای زیست‌محیطی، منافع اجتماعی و اقتصادی بسیاری به صورت ملموس و ناملموس برای بشر فراهم می‌کنند (Chiesura, 2004). فضاهای سبز درون‌شهری و پارک‌ها سبب افزایش جذابیت شهری می‌شود و توده درختان سبب کاهش و تعدیل دمای هوا می‌شوند و زیبایی آن‌ها موجب راحتی و آرامش ساکنان منطقه می‌شود. از جمله شاخص‌هایی که می‌تواند نشان‌دهنده نگرش مردم نسبت به یک تفرجگاه شهری باشد، ارزشی است که بازدیدکنندگان برای بازدید و استفاده از این تفرجگاه قائل می‌شوند. این ارزش جزء منافع مستقیم تفرجگاه است و مردم آن را با بیان مبالغ تمایل به پرداخت<sup>۱</sup> ابراز می‌کنند (Amirnejhad, 2006). بیان ارزشی منابع طبیعی از یک جهت برای به حساب آوردن ارزش منابع طبیعی در تولید ناخالص داخلی به منزله یک مقیاس رفاه اجتماعی و از سوی دیگر برای سیاست‌گذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌های محیط زیستی و انرژی ملی و بین‌المللی اهمیت دارد. همچنین با توجه به تقاضای روزافزون تفرجگاه‌های عمومی و نقاط تفریحی در شهرها، تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر خواسته‌های مردم از نظر اقتصادی و اجتماعی می‌تواند به پیش‌بینی نیازهای تفرجگاهی و تفریحی شهری کمک کند. مطلوبیت ایجادشده از فضاهای موصوف جزء منافع مستقیم تفرجگاه‌هاست، که شامل استفاده از آن‌ها برای گذران اوقات فراغت، سرگرمی، پیاده‌روی و زیباشناختی است (Chiesura, 2004). برآورد ارزش پولی خدمات تفرجگاه‌ها در مدیریت تلفیقی انسان و سیستم‌های طبیعی مؤثر است. بر این اساس ارزش‌گذاری اقتصادی را می‌توان به گونه‌ای مثبت در هر چه بهتر کردن سیاست‌های زیست‌محیطی دخالت داد.

2. Contingent valuation method

1. willingness to pay

شده است. در سال ۱۳۵۳ این باغ در فهرست آثار ملی ایران به ثبت رسیده است (The green Space organization of Shiraz, 2010).

## ۲.۲. روش ارزش گذاری مشروط

در این روش معمولاً تکنیک انتخاب دوگانه که یک سؤال با پاسخ آری یا خیر است استفاده می‌شود. از مشخصه‌های این روش آن است که سناریوی پذیرش و یا رد یک پیشنهاد بسیار شبیه به بازار معمولی مبادله کالا است که مصرف‌کننده برای خرید کالا در آن قرار می‌گیرد. تکنیک پرسش سؤال با پاسخ آری یا خیر استفاده شده در روش ارزش گذاری مشروط دوگانه (DCCVM)<sup>۲</sup> به طور مستقیم در دو مرحله پرسیده می‌شود و برای دستیابی به تمایل افراد برای بهبود کالاهای عمومی به کار گرفته می‌شود. در DCCVM مبالغ مشخصی به پاسخ‌دهنده پیشنهاد داده می‌شود که پاسخ‌دهنده می‌تواند آن‌ها را بپذیرد و یا رد کند. در DCCVM احتمال به دست آوردن یک پاسخ بلی یا خیر به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} \text{Prob}_i(\text{no}) &= \pi^n = G(\text{BID}; \theta) \\ \text{Prob}_i(\text{yes}) &= \pi^y = 1 - G(\text{BID}; \theta) \end{aligned} \quad (1)$$

در رابطه ۱،  $G(\text{BID}; \theta)$  یک تابع توزیع آماری با بردار پارامتر  $\theta$  است برای برآورد این رابطه می‌توان از مدل منتخب مانند مدل لاجیت استفاده کرد. تابع چگالی تجمعی (cdf)<sup>۳</sup> برای مدل لاجیت را نیز می‌توان به شکل رابطه ۲ تعریف کرد:

$$G(\text{BID}; \theta) = \frac{1}{1 + e^{-a-b(\text{BID})}} \quad (2)$$

در رابطه ۲،  $\theta \equiv (a, b)$  و  $a$  و  $b$  به ترتیب عرض از مبدأ و ضرایب برآورد شده است.  $G(\text{BID}; \theta)$  تابع چگالی تجمعی از بیشترین WTP فردی به دلیل بیشتر کردن مطلوبیت است یعنی هر فرد تنها در

کردند. از میان مطالعات صورت گرفته در خارج از کشور نیز Lee و Han (2002)، تمایل به پرداخت افراد بازدیدکننده از پارک‌های ملی کره جنوبی را ۱۲/۸۷ دلار برای هر بازدیدکننده در سال برآورد کردند. Asafu و Tapsuwan (2008)، با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط، تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان از پارک دریایی تایلند را ۲۸/۴۶ دلار برای هر بازدیدکننده در سال برآورد کردند.

بررسی مطالعات اشاره شده نشان می‌دهد اگرچه این مطالعات از نظر محتوایی شباهت زیادی به مطالعه حاضر دارند این مطالعه جدا از منطقه مطالعه شده، از نظر متدولوژی متفاوت از مطالعات بیان شده است. بر این اساس برای دسترسی به اهداف مورد نظر، در مطالعه حاضر سعی شده است تا با به کارگیری روش لوجیت بیزین<sup>۱</sup> در برآورد ارزش گذاری مشروط برای سطوح مختلف مبالغ پیشنهاد، متوسط تمایل به پرداخت افراد بازدیدکننده و عوامل مؤثر بر آن و همچنین منفعت کلی باغ ارم شیراز برای سال ۱۳۸۹ محاسبه و بررسی شود.

## ۲. مواد و روش‌ها

### ۱.۲. مشخصات منطقه مطالعه شده

باغ ارم با مساحتی نزدیک به ۱۱۰۳۸۰ مترمربع یک باغ تاریخی و یکی از باغ‌های بزرگ شیراز است و چند بنای تاریخی و باغ گیاه‌شناسی را شامل می‌شود. این باغ تنوع گیاهی بسیار بالایی دارد و گیاهان بسیاری از نقاط دور جهان در این باغ کاشته شده است. باغ ارم با مختصات جغرافیایی ۲۹ درجه و ۳۸ دقیقه عرض شمالی و ۵۲ درجه و ۳۱ دقیقه طول شرقی در ارتفاع حدود ۱۵۰۰ متری از سطح دریا، در جبهه شمال غربی و در دامنه کوه آسیاب سه تایی قرار دارد. تاریخ ساخت این باغ را به دوره سلجوقیان نسبت داده‌اند. در زمان ناصرالدین شاه قاجار، این باغ خریداری و عمارت موجود در آن بنا

2. Dichotomous Choice Contingent Valuation Method  
3. Cumulative density function

1. Bayesian logit

پژوهش پایه در فروردین ماه ۱۳۸۹ با جمع‌آوری ۳۰ پرسشنامه که مبلغ پیشنهادی در آن به صورت سؤال باز پرسیده می‌شد صورت پذیرفت. اطلاعات به دست آمده از پژوهش پایه برای طراحی مبالغ پیشنهادی و سایر جنبه‌ها در پرسشنامه اصلی استفاده شد. براساس مشاهدات انجام شده در پژوهش مسئولان باغ، فروشندگان و سایر کارکنان وابسته به باغ از جمعیت هدف کنار گذاشته شدند. بر این اساس تعداد نمونه لازم برای مطالعه حاضر با توجه به اطلاعات به دست آمده از پژوهش پایه، ۲۱۹ نمونه تعیین شد و در اردیبهشت ماه ۱۳۸۹ جمع‌آوری شد. تعداد نمونه لازم با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی و با به کارگیری فرمول کوکران برآورد شد.

$$n = \frac{t^2 S^2}{d^2} \left( 1 + \frac{1}{N} \left( \frac{t^2 S^2}{d^2} - 1 \right) \right) \quad (3)$$

در رابطه ۳، N حجم جامعه آماری، n حجم نمونه، S واریانس نمونه، t در سطح اطمینان ۹۵ درصد و d سطح خطای مجاز را نشان می‌دهند. پرسشنامه طراحی شده برای مطالعه حاضر دربرگیرنده مشخصه‌های اقتصادی، اجتماعی و شناسه‌های فردی شامل سن، جنس، درآمد و سطح تحصیلات بوده و سؤالاتی نیز درباره انگیزه‌ها و تمایل فرد از بازدید از باغ ارم در آن بیان شده است. بخش‌هایی سؤالات نیز مربوط به میزان WTP بوده است. در جدول ۱ گزینه‌های مختلف پیشنهادی برای CVM دوگانه دویعدی نشان داده شده است. گزینه‌های پیشنهادی در این مطالعه برمبنای چهار سناریو انتخاب شده است. مبنای انتخاب سناریوها نیز پرسشنامه اولیه بوده است.

برای پژوهشگر مهم است تا یک گزینه پرداخت واقعی در پژوهش CV خود انتخاب کند. این گزینه در سناریوی پرداخت ممکن است مبلغ ورودیه، مالیات فروش، صورت حساب الکترونیکی و یا یک وجه مخصوص مالی دیگر باشد. ولی مبلغ ورودیه

صورتی به مبلغ پیشنهادی پاسخ بلی می‌دهد که پیشنهاد کمتر و یا مساوی بیشترین WTP او باشد و پاسخ خیر خواهد داد اگر پیشنهاد بیش از این ارزش باشد (Hanemann, 1984). در مطالعات اشاره شده در قسمت پیشین به منظور برآورد پارامترهای رابطه (۲) از روش بیشترین راست‌نمایی<sup>۱</sup> استفاده شده است. با این وجود به کارگیری این روش در مقابل روش‌هایی چون روش بیزین از کارایی کمتری برخوردار است. روش بیزین در مقایسه با روش بیشترین راست‌نمایی از مزیت‌هایی بسیاری برخوردار است، از جمله اینکه با استفاده از تخمین بیزین می‌توان اطلاعات پیشین را در مدل در نظر گرفت همچنین تخمین بیزین براساس اصل قوی تئوری تصمیم بوده و به کارگیری تخمین بیزین در مواردی نیز آسان‌تر است. علاوه بر موارد ذکر شده روش بیزین در رابطه با ارزش‌گذاری مشروط می‌تواند کاراتر عمل کند. هنگامی که در ارزش‌گذاری با یک سری سؤالات پشت سر هم مواجهیم، روش بیزین امکان تجدید نظر در پاسخ سؤالات با توجه به پاسخ‌های قبلی را فراهم می‌کند. اطلاعات حاصل از این روش می‌تواند ما را در تعیین مبالغ پیشنهادی که از مهم‌ترین مراحل ارزش‌گذاری است یاری کند (Alberini et al., 2010; Fernandez et al., 2004). همچنین روش بیزین برای مدل‌های انتخاب گسسته مناسب‌تر است، مدل‌های انتخاب گسسته پیچیده‌تر مانند mixed logit با استفاده از بیزین برآزش بهتری خواهند داشت (Lahiri & Gao, 2002). تخمین بیزین براساس تئوری بیزین است. فرایند نمونه‌گیری در مدل براساس زنجیره مارکو است که در آن هر نمونه به نمونه قبل از خودش وابسته است و قادر به تقریب توزیع پسین است.

### ۳.۲. جمع‌آوری اطلاعات و نحوه برآورد الگو

جامعه بررسی شده برای انجام پژوهش حاضر شامل بازدیدکنندگان از باغ ارم شیراز است. ابتدا یک

1. Maximum likelihood

$$\Delta\eta = v(\cdot, Y - B; S) - v(\cdot, Y; S) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_2) \quad (5)$$

در مواجهه با یک انتخاب دوگانه<sup>۱</sup> مدل لاجیت به مدل پروبیت ترجیح داده می شود چراکه شکل مدل لاجیت براساس توزیع تجمعی است در حالی که مدل پروبیت براساس توزیع نرمال است و تخمین آن نیز پیچیده تر است (Hill et al., 2001). بر این اساس مدل لاجیت برای مطالعه حاضر انتخاب شده است. برای فرد پاسخ دهنده که با انتخاب دوگانه پذیرفتن و یا رد کردن یک مبلغ پیشنهادی فرضی مواجه است، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی (BID) در فرم لاجیت خطی به صورت رابطه ۶ تعریف شده است:

$$\text{Prob}(yes) = F\eta \Delta v = (1 + e^{-\Delta v})^{-1} \\ = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_1 BID + \beta_2 S)}} \quad (6)$$

در رابطه ۶،  $F\eta$  تابع توزیع تجمعی،  $\beta_1$  ضریب متغیر پیشنهاد (BID)، و  $S$  مجموعه متغیرهای اقتصادی-اجتماعی هستند. در سطوح ابتدایی، احتمال پذیرش یک مبلغ پیشنهادی با افزایش مبلغ پیشنهاد کاهش می یابد. در این مطالعه فرض شده است که WTP متغیر تصادفی غیرمنفی است که با توجه به شرط رابطه ۱ چنین فرضی تأمین می شود. همچنین در مطالعه حاضر میانگین مقید WTP برای مدل لاجستیک با استفاده از روش پیشنهاد شده توسط Hanemann (1984) و Hanemann و همکاران (1991) و براساس رابطه زیر محاسبه شده است:

$$wtp = \ln(1 + e^{\alpha^*}) / \beta \quad (7)$$

در رابطه ۷،  $\alpha^*$  عرض از مبدأ تعدیل شده و  $\beta$  ضریب متغیر پیشنهاد است.

همچنین در مطالعه حاضر برای فرایند زنجیره مارکوف مونت کارلو (MCMC)<sup>۲</sup> از نمونه گیر Gibbs استفاده شده است به طوری که در آن نمونه گیری در یک زنجیره با یازده هزار تکرار

به منزله منطقی ترین گزینه و واقعی ترین وسیله پرداخت برای بازدیدکنندگان از یک مکان تفرجی است (Forster, 1989). برآوردهای دقیق تا حد زیادی به روش پیمایش وابسته اند. مصاحبه مستقیم رو در رو، عمومی ترین روش برای مکان های تفرجی است و در این مطالعه نیز از این روش استفاده شده است. براساس فرضیات مدل، مصرف کننده در پی حداکثر کردن مطلوبیت خود است. به عبارت دیگر بازدیدکننده تنها در صورتی مبلغ پیشنهادی را می پذیرد که شرط زیر برقرار باشد:

$$v(\cdot, Y - BID; S) + \varepsilon_1 \geq v(\cdot, Y; S) + \varepsilon_2 \quad (4)$$

و در غیر این صورت مبلغ پیشنهادی را رد می کند. در معادله بالا  $v$  تابع مطلوبیت غیرمستقیم،  $Y$  متوسط درآمد ماهانه فرد بعد از کسر مالیات (ریال)، BID مبلغ پیشنهادی و  $S$  مشخصه های اقتصادی-اجتماعی فرد است که ترجیحات فردی و انگیزه های شخصی او را نیز شامل می شود.  $\varepsilon_0$  و  $\varepsilon_1$  نیز اجزای اخلال هستند که به صورت مستقل از هم و تصادفی توزیع شده اند و میانگین صفر دارند. متغیرهای استفاده شده در مدل و مشخصات مربوط به این متغیرها به ترتیب در جدول های ۲ و ۳ بیان شده است. در این جداول متغیرهای درآمد، جنسیت، سن، سطح تحصیلات برای توضیح مشخصه های اقتصادی-اجتماعی فرد بازدیدکننده در مدل آورده شده است. همچنین متغیرهای درآمد و متوسط درآمد ماهانه فرد بعد از کسر مالیات، به ریال است. تعداد بازدید فرد از باغ ارم طی ۵ ماه گذشته نیز وارد مدل شده است تا بررسی شود که آیا فرد با سابقه بازدید بیشتر از باغ ارم، مایل به پرداخت مبلغ بیشتری است یا خیر. انگیزه های شخصی فرد در انتخاب و آمدن به باغ نیز برای بررسی تأثیر انگیزه های پاسخ دهنده بر احتمال پذیرش پیشنهاد است.

اختلاف مطلوبیت ( $\Delta\eta$ ) بین پاسخ بلی و خیر نیز به صورت رابطه زیر تعریف شده است:

1. Binary choice

2. Markov Chain Monte Carlo

جدول ۳. توصیف آماری نمونه بررسی شده

سن (سال)	اندازه خانوار (نفر)	درآمد ماهانه (ده هزار ریال)	استفاده از باغ (دقیقه)	تعداد بازدید ۵ ماه گذشته
۳۱/۶	۵	۴۰۰/۴۵	۶۸	۴
۲۴	۵	۲۵۰	۵۰	۲
۷۰	۸	۱۰۰۰	۳۰۰	۱۷
۱۴	۲	۵۰	۱۰	۱
۰/۷۷۷	۰/۰۷۵۱	۱۰/۳۲۰	۲/۳۹۷	۰/۱۲۸

برگرفته از یافته‌های پژوهش

در مدل لوچیت ضرایب برآوردشده اولیه فقط علائم تأثیر متغیرهای توضیحی را روی احتمال پذیرش متغیر وابسته نشان می‌دهند ولی تفسیر مقداری ندارند. با توجه به اطلاعات جدول مشاهده می‌شود که متغیر مبلغ پیشنهادی مدل در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است علاوه بر سطح بالای معناداری متغیر پیشنهاد در مدل، ضریب آن نیز مطابق انتظار بیانگر رابطه منفی آن با متغیر وابسته است. به عبارت دیگر، در برابر مبلغ پیشنهادی بالاتر برای ورود به باغ پاسخ‌دهندگان تمایل کمتری برای پرداخت ورودی از خود نشان می‌دهند. متغیر علاقه به محیط زیست نیز در سطح احتمال ۰/۰۱ معنادار شده است که نشان می‌دهد کسانی که علاقه به محیط زیست زیادی داشته‌اند تمایل به پرداخت بیشتری را از خود نشان داده‌اند. متغیر کیفیت در سطح ۰/۰۰۱ درصد با علامت مثبت معنادار شده است بنابراین، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی بین پاسخ‌دهندگان راضی و ناراضی از کیفیت باغ متفاوت است و پاسخ‌دهندگان با اعتقاد به کیفیت مطلوب باغ حاضر به مبلغ بالاتری هستند. متغیر درآمد ماهیانه نیز در سطح ۰/۰۱ معنادار شده است. نتایج نشان می‌دهند علاوه بر سطح بالای معناداری متغیر درآمد در مدل ضریب آن نیز مطابق انتظار بیانگر رابطه مثبت آن با متغیر وابسته است. به عبارت دیگر، هر چه افراد درآمد ماهیانه بیشتری داشته‌اند تمایل به پرداخت بیشتری نیز

صورت پذیرفته و هزار نمونه ابتدایی نیز به منزله پیش‌نمونه تمرینی کنار گذاشته شده است. همچنین برای تخمین مدل از نرم‌افزار آماری R و بسته نرم‌افزاری Zelig استفاده شده است.

جدول ۱. گزینه‌های پیشنهاد برای CVM دوگانه دویعدی (ریال)

پیشنهاد	پیشنهاد پایین‌تر	پیشنهاد اول
۵۰۰۰	۱۰۰۰	۲۵۰۰
۶۰۰۰	۱۵۰۰	۳۰۰۰
۸۰۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰۰
۱۰۰۰۰	۲۵۰۰	۵۰۰۰

برگرفته از یافته‌های پژوهش

جدول ۲. متغیرهای مدل ارزش‌گذاری مشروط دوگانه

متغیر	توضیح
پاسخ	متغیر وابسته، اگر پاسخ‌دهنده، مایل به پرداخت مبلغ پیشنهادی باشد ۱، و اگر پیشنهاد را رد کند مقدار فرضی مبلغ ورودیه که به مصاحبه‌شونده پیشنهاد می‌شود
پیشنهاد	متوسط درآمد ماهانه پس از کسر مالیات به ریال
درآمد	جنسیت، اگر پاسخ‌دهنده مرد باشد ۱، در غیر این صورت
جنس	تعداد سال‌های تحصیلات رسمی
تحصیلات	وضعیت تأهل، اگر پاسخ‌دهنده متأهل است ۱، در غیر این صورت ۰
تأهل	سن به سال
سن	تعداد بازدید از باغ ارم طی ۵ ماه گذشته
بازدید	فاصله منزل پاسخگویان تا باغ ارم به متر
فاصله	

مأخذ: یافته‌های پژوهش

### ۳. نتایج

از آنجا که هدف مطالعه حاضر برآورد تمایل به پرداخت افراد بازدیدکننده از باغ ارم شیراز بوده است، بر این اساس مدل نهایی انتخاب‌شده برای DCCVM دویعدی برآورد و نتایج مربوط به آن در جدول ۴ ارائه شده است.

استفاده شد. در نهایت منفعت کل ناشی از بازدید افراد از باغ بیش از ۲/۷ میلیارد ریال برای یک سال برآورد شده است که حاصل ضرب تعداد کل بازدیدکنندگان که از دفتر باغ گیاه‌شناسی ارم به دست آمده است در میانگین تمایل به پرداخت است. بنابراین، با توجه به ارزش بالای این باغ، نظرات گردشگران و نیز پتانسیل بالا برای جذب گردشگر، لازم است که برنامه‌ریزان و مسئولان برای توسعه گردشگری و افزایش تعداد بازدیدکنندگان و همچنین حفاظت از این باغ توجه بیشتری داشته باشند و با گسترش برنامه‌های اطلاع‌رسانی، راهنمایی گردشگران و تبلیغات از طریق کتابچه و سی‌دی در جهت بالابردن اطلاعات بازدیدکنندگان کمک بیشتری کنند که مطمئناً سبب افزایش تعداد گردشگران و فراهم شدن بستری مناسب برای سرمایه‌گذاری خصوصی در فعالیتهای گردشگری و حفظ و نگهداری این پارک که جزء سرمایه‌های ملی است، خواهد شد.

$$۲۷۵۰۴۸۵۵۷۵ \text{ ریال} = ۳۷۹۳۲۵ \text{ نفر} \times ۷۲۵۱ \text{ ریال}$$

داشته‌اند. همچنین متغیر تحصيلات در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است علاوه بر سطح بالای معناداری تحصيلات در مدل ضریب آن نیز مطابق انتظار بیانگر رابطه مثبت آن با متغیر وابسته است. به عبارت دیگر، هر چه افراد سطح تحصيلات بالاتری داشته باشند تمایل به پرداخت بیشتری نیز دارند که این نتایج با نتایج مطالعه Amirnejhad (2006) و Tapsuwan (2008) مطابقت دارد. متغیرهای جنسیت بازدیدکنندگان، سابقه بازدید و دلیل بازدید تأثیر معناداری بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان نداشته‌اند.

در نهایت نیز میانگین مفید WTP برای مدل لاجستیک با استفاده از رابطه ۷ پیشنهاد شده توسط Hanemann (1984) و Hanemann (1991) برآورد شده است. بر این اساس و با توجه به رابطه مذکور میانگین WTP، ۷۲۵۱ ریال برآورد شده است. همچنین برای محاسبه منفعت کل ناشی از بازدید افراد از باغ ارم از میانگین WTP به دست آمده از مدل لاجیت استفاده شده است. به منظور برآورد تعداد کل بازدیدکنندگان سالانه باغ ارم، از میانگین بازدیدکنندگان هر فصل از سال

جدول ۴. نتایج حاصل از برآورد مدل لاجیت بیزین

متغیر	میانگین پسین	انحراف معیار	مقدار توزیع نهایی پسین در سطوح مختلف CDF		
			٪۲/۵	٪۵۰	٪۹۷/۵
عرض از مبدأ	-۳/۲۰۵***	۰/۷۴۷	-۴/۷۲۷	-۳/۱۶۴	-۱/۷۸۴
مبلغ پیشنهادی	-۰/۰۰۵***	۰/۰۰۱	-۰/۰۰۷	-۰/۰۰۵	-۰/۰۰۴
دلیل بازدید	-۰/۰۹۹	۰/۲۴۱	-۰/۵۶۹	-۰/۱۰۹	۰/۳۸۳
علاقه به محیط زیست	۰/۲۸۲**	۰/۱۵۱	-۰/۰۰۵	۰/۲۸۲	۰/۵۸۵
کیفیت باغ	۰/۴۷۸***	۰/۱۳۷	۰/۲۲۲	۰/۴۸۲	۰/۷۶۴
سابقه بازدید	۰/۱۱۱	۰/۰۶۱	-۰/۰۰۸	۰/۱۰۹	۰/۲۳۷
درآمد ماهیانه	۰/۰۰۲**	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳
تحصيلات	۰/۵۶۷***	۰/۱۵۶	۰/۲۴۸	۰/۵۶۸	۰/۸۶۷
جنسیت	-۰/۰۶۹	۰/۲۴۲	-۰/۵۶۲	-۰/۰۶۸	۰/۴۰۵

برگرفته از یافته‌های پژوهش. \*\*، \*\*\* به ترتیب نشان‌دهنده معناداری در سطح احتمال ۰/۰۱، ۰/۰۰۱ و ۰/۰۰۵ است.

مذکور و عوامل مؤثر بر آن و همچنین منفعت کلی باغ ارم شیراز برآورد شده است. منفعت کل اقتصادی باغ ارم نزدیک به ۲/۷۵ میلیارد ریال برای یک سال برآورد شد و ارزش حال کل این منفعت با در نظر گرفتن یک نرخ تنزیل اجتماعی ۷/۲ درصد Abdoli

#### ۴. بحث و نتیجه‌گیری

هدف مطالعه حاضر تعیین برآورد منفعت از تفرج باغ ارم شیراز بوده است. بر این اساس در این مطالعه متوسط تمایل به پرداخت افراد بازدیدکننده از باغ

است. بنابراین، تأکید بر افزایش سطح تحصیلات و آموزش‌های عمومی افراد جامعه می‌تواند از سیاست‌هایی باشد که دولت برای حفاظت بهینه منابع طبیعی اتخاذ کند. همچنین نتایج این مطالعه می‌تواند برای مدیریت بودجه‌ای باغ ارم مفید باشد. بودجه صرف‌شده برای نگهداری این باغ به‌طور متوسط سالانه برابر با ۱/۹ میلیارد ریال است که کمتر از ارزش برآوردشده طی پژوهش است. بنابراین، می‌توان انتظار داشت تا بودجه نگهداری و آبادانی باغ از طرف دولت افزایش یابد.

(2009) بیش از ۳۸ میلیارد ریال برآورد شده است. بر مبنای نتایج این مطالعه تمایل به پرداخت محاسبه‌شده برای سیاست‌گذاران و مسئولان شهری این امکان را فراهم می‌آورد تا در خصوص توسعه کمی و کیفی زیست‌محیطی داخل شهری سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کنند.

نتایج مطالعه نشان می‌دهد که زیبایی و کیفیت از نظر بازدیدکنندگان بسیار مهم و مؤثر است. سطح تحصیلات و آموزش افراد بررسی‌شده در این مطالعه یکی از عوامل تأثیرگذار در تمایل به پرداخت بوده

## REFERENCES

1. Abdoli, G., 2009. Estimating the social discount rate for Iran. *Journal of economic research*, 3, 135-156. (in Persian).
2. Alberini, A., Boyle, K., Walsh, M., 2010. Analysis of contingent valuation data with multiple bids and response options allowing respondents to express uncertainty. *Journal of Environmental Economics and Management*, 45, 40-62.
3. Amirnejhad, H., 2006. Estimating of conservation value of Gholesan National Park using willingness to pay method. *Journal of Agricultural Economy*, Sixth Conference of Agricultural Economics, Karaj. (in Persian).
4. Asafu, j., Tapsuwan, S., 2008. A contingent valuation study of scuba diving benefits: Case study in Mu Ko Similan Marine National Park, Thailand. *Tourism Management*, 29, 1122-1130.
5. Chiesura, A., 2004. The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning*, 68, 129-138.
6. Emami, A., Ghazi, M., 2008. Estimating of Saei park recreation value in Tehran using Contingent valuation method. *Journal of Iranian Economic Research*, 12, 187-202. (in Persian).
7. Fernandez, C., Leon, C. J., Steel, M. F. J., Vazquez, F. J., 2004. Bayesian analysis of interval data contingent valuation models and pricing policies. *Journal of Business and Economic Statistics*, 22, 431-442.
8. Forster, B. A., 1989. Valuing outdoor recreational activity: a methodological survey. *Journal of Leisure Research*, 2, 181-201.
9. Hanemann, W. M., 1984. Welfare Evaluation in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses. *American Journal of Agricultural Economics*, 66, 332-341.
10. Hanemann, W. M., 1994. Valuing the environment through contingent valuation. *Journal of Economic Perspectives*, 4, 19-43.
11. Hanemann, W. M., Loomis, J., Kanninen, B., 1991. Statistical efficiency of double-bounded dichotomous choice contingent valuation. *American Journal of Agricultural Economics*, 73, 1255-1263.
12. Hill, R., Griffiths, W., Judge, G., 2001. *Undergraduate econometrics* (2nd ed.). New York: Wiley.
13. Khorshydst, A., 1997. The role of Pricing Methods and Economic Analysis in Environmental Assessment. *Environmental Studies*, 20, 93-102. (in Persian)
14. Lahiri, K., Gao, J., 2002. Bayesian analysis of nested logit model by Markov chain Monte Carlo. *Journal of Econometrics*, 111, 103-133.
15. Lee, C., Han, S., 2002. Estimating the use and preservation values of national parks tourism resources using a contingent valuation method. *Tourism Management*, 23, 531-540.
16. Mojabi, M., Monavari, M., 2005. Economic valuation of Pardisan and Lavizan Parks. *Journal of Environmental Sciences*, 7, 63-72. (in Persian).
17. Peron, S., Esmaili, A., 2008. Estimating the nonmarket value of Hara forests in the Hormozgan province. *Agricultural Economics and Development*, 24, 162-168.
18. The green Space organization of Shiraz, 2010.