

Research Paper

Estimating the Community's Willingness to Pay for the Protection of the Caspian Sea Coast of Māzandarān Province (New Evidence of the Conditional Valuation Method)

Mehdi Zāhed Gharavi¹, Fātemeh Sādeghpour^{2*}, MohammadRezā Mohammadi³

1. Assistant Professor, Department of Economics, Ayatollah Boroujerdi University, Boroujerd, Iran.

2. PhD student in Economics, Department of Economics, Lorestan University, Khorramabad, Iran.

3. Assistant Professor, Department of Economics and Accounting, Imam Khomeini University of Marine Sciences, Nowshahr, Iran.

DOI: 10.22124/GSCAJ.2022.21562.1145

Received: 2022/02/16

DOR: 20.1001.1.27831191.1401.3.3.6.3

Accepted: 2022/06/05

Abstract

The Contingent Valuation Method (CVM) and a single bounded selection questionnaire were used in this study to identify the protection value of the coasts of the Caspian Sea in Māzandarān province and the tourists' willingness to pay (WTP) for these coasts. Also, using the probit model, the willingness to pay was measured, and the parameters of this model were estimated. The research sample included 1524 tourists of these coasts in the spring of 2019. The findings showed that the average willingness of tourists to pay monthly for the protection of these coasts in the spring of 2019 was 14964 Tomans and for all tourists was about 230 billion and 199 million Tomans per month. Based on the results of the regression model, the variables of the bid price, individuals' income, and level of education of tourists have been the most important factors influencing the willingness of tourists to pay for the protection of the Caspian Sea coast of Māzandarān province. These results can be a good guide for policymakers and planners of the tourism industry in Māzandarān province.

Keywords: Willingness to Pay, Tourism, Contingent Valuation Method, Single Bounded, Caspian coast.

Highlight

- In cases where the market is unsuccessful in determining the price of goods and services, discovering the value of these goods and services requires finding a criterion of willingness to pay consumers.
- One of the methods of discovering the value that society attaches to these goods is the Contingent Valuation Method.

Extended Abstract

Introduction

Goods and services either have a market where their price is determined through supply and demand, or they don't have a market where their value can be discovered differently. In cases where the market is unsuccessful in determining the price, finding the value of these goods and services requires finding a criterion of consumers' willingness to pay. Since the coasts of the Caspian Sea in Māzandarān province are not such markets where goods can be bought and sold, it is impossible to refer to the market to discover the value society places on these coasts. One way to find society's value for these coasts is the contingent valuation method (CVM). In this method, people are referred to, and their protection preferences are estimated to discover the value of non-market goods and services - in this case, the Caspian Sea coast of Māzandarān province. That value is the value of those goods and services. They consider it non-market, and because the discovery of the value is made through the design of hypothetical markets, it is called the contingent valuation method. The purpose of the contingent valuation method is to extract individual preferences and tastes in monetary terms for changes in the quality and quantity of non-market environmental resources and the willingness to pay (WTP) or the willingness to accept (WTA) for changes created in environmental goods and services directly by asking people (Amiri et al., 2014). The contingent

1. Corresponding Author: fasadeghpour@yahoo.com

valuation method typically estimates the environmental change scenario, beginning by explaining the environmental goods or services changes and then asking individuals to determine how much they are willing to pay for it (Lee et al., 2010). In other words, the CVM is based on a research approach to valuing non-market environmental goods and services. This approach requires hypothetical construction or market simulation through a questionnaire in which respondents answer questions about their willingness to pay for or accept the specific environmental changes.

This method examines these goods and services consumption and non-consumption values (Aftak, 2006). This method is used as an acceptable method and a tool to discover the value of public goods in cost-benefit analysis. It has been used in hundreds of non-market and mainly environmental goods evaluation projects (Hassan Shahi, 2002).

This study aimed to estimate the willingness of tourists to pay for the Caspian coast of Māzandarān province to protect these coasts and determine the factors influencing it for use in environmental management decisions by planners and provincial officials. The use of CVM, selecting the number of samples by Michel and Carson method, and choosing the proposed amounts by Boyle and Bishab method is one of the significant points in this research.

Methodology

In this research, to identify the investment opportunities of the tourism industry of Māzandarān province, the protection value of the coasts of the Caspian Sea in Māzandarān province and the tourists' willingness to pay (WTP) for these coasts, the Contingent Valuation Method (CVM) and a single bounded selection questionnaire was used. Also, using the probit model, the willingness to pay was measured, and the parameters of this model were estimated.

Results and discussion

The findings showed that the average willingness of tourists to pay monthly for the protection of these coasts in the spring of 2019 was 14964 Tomans and for all tourists was about 230 billion and 199 million Tomans. Based on the results of the regression model, the variables of bid price, income of individuals and level of education of tourists were the most important factors influencing the willingness to pay of tourists for the protection of the Caspian coast of Māzandarān province.

Conclusion

Considering the positive effect of education level and income on the willingness to pay for the protection of the coasts of the Caspian Sea in Māzandarān province, public media should introduce educated and high-income people to the touristic attractions and environmental values of the coasts of the Caspian Sea in Māzandarān province. Also, the government should carry out the necessary policies to increase the number of high income and education tourists and allow low-income people to travel to these coasts.

The establishment of the financial fund for the protection of the coasts of the Caspian Sea in Māzandarān province, under the supervision of the Māzandarān governorate and public institutions, has been carried out to collect voluntary funds from the tourists of these coasts. This fund has been introduced in the public media and projects to protect and beautify these coasts.

Since the willingness of tourists to pay monthly for the protection of the coasts of the Caspian Sea in Māzandarān province in the spring of 2018 was 14,964 Tomans, and for all tourists, it was about 230 billion and 199 million Tomans, from the economic point of view any cost for the protection and maintenance of these coasts up to this amount is economical.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

The authors contribute equally to the conceptualization and writing of the article. All authors have seen and agreed with the contents of the manuscript submitted to review.

Conflict of Interest

The authors have no conflict of interest to declare.

Acknowledgments

We are grateful to all the persons for scientific consulting in this paper.

**Citation:**

Zāhed Gharavi, M., Sādeghpour, F., and Mohammadi, M. R. (2022). Estimating the Community's Willingness to Pay for the Protection of the Caspian Sea Coast of Māzandarān Province (New Evidence of the Conditional Valuation Method). *Geographical Studies of Coastal Areas Journal*, 3(10), pp. 85-100. DOI: 10.22124/GSCAJ.2022.21562.1145

Copyrights:

Copyright for this article are retained by the author(s), with publication rights granted to *Geographical studies of Coastal Areas Journal*. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



برآورد تمایل به پرداخت جامعه برای حفاظت از سواحل دریای خزر استان مازندران (شواهد جدید از رویکرد ارزش گذاری مشروط)

مهدی زاهد غروی^۱، فاطمه صادق پور^{۲*}، محمدرضا محمدی^۳

۱. استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه آیت الله بروجردی (ره)، بروجرد، ایران.

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران.

۳. استادیار گروه اقتصاد و حسابداری، دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره)، نوشهر، ایران.

DOI: 10.22124/GSCAJ.2022.21562.1145

DOR: 20.1001.1.27831191.1401.3.3.6.3

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۱۰/۲۷

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۳/۱۵

چکیده

در این پژوهش به منظور شناسایی ارزش حفاظتی سواحل دریای خزر استان مازندران و میزان تمایل به پرداخت گردشگران این سواحل با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط (CVM) و پرسش نامه انتخاب دوگانه تک حدی تعیین و اندازه گیری شده است و با استفاده از مدل پروبیت میزان تمایل به پرداخت اندازه گیری شد و پارامترهای این مدل برآورد گردید. داده های پژوهش با نمونه آماری ۱۵۲۴ گردشگر این سواحل در بهار سال ۱۳۹۸ جمع آوری شده است. یافته های این پژوهش نشان می دهد متوسط تمایل به پرداخت ماهانه گردشگران برای حفاظت این سواحل در بهار سال ۱۳۹۸، برابر با ۱۴۹۶۴ تومان و برای کل گردشگران حدود ۲۳۰ میلیارد و ۱۹۹ میلیون تومان در ماه بوده است. بر پایه نتایج مدل رگرسیونی، متغیرهای قیمت پیشنهادی، درآمد افراد و سطح تحصیلات گردشگران، مهم ترین عوامل مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت گردشگران برای حفاظت از سواحل دریای خزر استان مازندران بوده است. این نتایج می تواند راهنمای مناسبی برای سیاست گذاران و برنامه ریزان صنعت گردشگری استان مازندران باشد.

واژگان کلیدی: تمایل به پرداخت، گردشگری، ارزش گذاری مشروط، روش دوگانه تک حدی، سواحل دریای خزر.

نکات برجسته:

- در مواردی که بازار در تعیین قیمت کالا و خدمات ناموفق است، کشف ارزش این کالاها و خدمات مستلزم پیدا کردن ملاکی از تمایل به پرداخت مصرف کنندگان است.
- یکی از روش های کشف ارزشی که جامعه برای این کالاها قائل است، روش ارزش گذاری مشروط است.

۱. مقدمه

قرن بیست و یکم را می‌توان قرن انقلاب جهانی گردشگری نامید. در حال حاضر کشورهای پیشرفته و در حال توسعه، تمامی تلاش خود را برای افزایش توان رقابت خود در این بازار وسیع انجام داده و گسترش صنعت گردشگری را در صدر برنامه‌های خود قرار داده‌اند. ایران، کشوری با جاذبه‌های تاریخی و طبیعی فراوانی است و توسعه این صنعت ناگزیر است. استان مازندران با داشتن ۳۵۵ کیلومتر ساحل و تنوع و جاذبه‌های گردشگری، نقش مهمی در توسعه صنعت گردشگری ایران دارد. سواحل دریایی استان مازندران از نقاط برجسته گردشگری این استان است؛ این سواحل اقلیم‌های متفاوتی دارند و از لحاظ امکانات تفریحی و گردشگری به شیوه‌های مختلفی سامان‌دهی شده‌اند.

کالاها و خدمات یا دارای بازار هستند که قیمت آنها در اقتصاد نظام بازار از طریق عرضه و تقاضا تعیین می‌شوند و یا دارای بازار نیستند که به روش‌های مختلفی می‌توان ارزش آن‌ها را کشف کرد. در مواردی که بازار در تعیین قیمت کالا و خدمات ناموفق است، کشف ارزش این کالاها و خدمات مستلزم پیدا کردن ملاکی از تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان است. به دلیل این که سواحل دریای خزر استان مازندران کالای بازاری نیست که در بازار خرید و فروش شود، نمی‌توان برای کشف ارزشی که جامعه برای این سواحل قائل است به بازار مراجعه کرد. یکی از روش‌های کشف ارزشی که جامعه برای این سواحل قائل است، روش ارزش‌گذاری مشروط است. در این روش برای کشف ارزش کالاها و خدمات غیربازاری- در این‌جا سواحل دریای خزر استان مازندران- به افراد مراجعه شده و ترجیحات‌شان برای حفاظت از آن‌ها برآورد، و آن ارزش، ارزش آن کالا و خدمات غیربازاری در نظر جامعه تلقی می‌شود و چون کشف این ارزش از طریق طراحی بازارهای فرضی انجام می‌پذیرد، آن را روش ارزش‌گذاری مشروط نامیده‌اند.

هدف از روش ارزش‌گذاری مشروط، استخراج ترجیحات و سلیقه‌های فردی، در زمینه‌های پولی برای تغییر در کیفیت و کمیت منابع زیست‌محیطی غیربازاری و میزان تمایل به پرداخت، یا میزان تمایل به دریافت^۱، برای تغییرات به‌وجود آمده در کالا و خدمات محیط‌زیست مستقیماً از طریق پرسش از مردم است (امیری و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۰۸). روش ارزش‌گذاری مشروط به‌طور معمول بر برآورد ارزش سناریوی تغییرات زیست‌محیطی تمرکز دارد و با یک توضیح در مورد تغییر یا تغییرات در کالاها یا خدمات زیست‌محیطی، آغاز می‌شود و سپس از افراد برای تعیین این که چه مقدار حاضر به پرداخت برای این تغییر یا تغییرات خواهند بود، پرسش می‌شود (Lee et al, 2010: 123). به‌عبارت‌دیگر، روش ارزش‌گذاری مشروط، بر اساس رویکرد تحقیق و بررسی برای ارزش‌گذاری کالاها و خدمات زیست‌محیطی غیربازاری است. این رویکرد مستلزم ساخت فرضی، یا شبیه‌سازی بازار از طریق پرسش‌نامه است که در آن پاسخ‌دهندگان به سؤالات مربوط به میزان تمایل خود به پرداخت و یا پذیرش تغییرات خاص زیست‌محیطی، پاسخ می‌دهند. این روش برای بررسی ارزش‌های مصرفی و غیرمصرفی این کالاها و خدمات کاربرد دارد (Eftec, 2006: 11). این روش به‌عنوان یک روش پذیرفتنی و یک ابزار برای کشف ارزش کالاهای عمومی در تحلیل هزینه-فایده است و در صدها پروژه ارزشیابی کالاهای غیربازاری و عمدتاً زیست‌محیطی استفاده شده است (خوش‌اخلاق و همکاران، ۱۳۸۱: ۶۲).

هدف این مطالعه برآورد تمایل به پرداخت گردشگران سواحل دریای خزر استان مازندران برای حفاظت از این سواحل و تعیین عوامل مؤثر بر آن به منظور استفاده در تصمیم‌گیری‌های مربوط به مدیریت محیط‌زیست توسط برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران استانی است. استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، تعیین تعداد نمونه با روش میشل و کارسون^۲ و نیز تعیین مبالغ پیشنهادی با روش بویل و بیشاب^۳ از نکات قابل توجه در این پژوهش است.

۲. مبانی نظری

بنا بر تئوری اقتصاد نئوکلاسیک، قیمت کالاها و خدماتی که بازار دارند و در بازار خرید و فروش می‌شوند، حال در هر بازاری اعم از بازار رقابت کامل، بازار انحصار کامل، بازار رقابت انحصاری و بازار انحصار چندجانبه، برابر است با ارزش پولی لذت

1. Willingness to Accept
2. Mitchell and Carson
3. Boyle and Bishop

(مطلوبیت) مصرف‌کننده از آخرین واحد مصرف آن کالاها و خدمات. تفاوت بازارها تنها در چگونگی تعیین قیمت کالاها و خدمات است. هنگامی که قیمت‌ها در بازار تعیین شوند با ارزش پولی مطلوبیت نهایی مصرف‌کننده از آن کالاها و خدمات برابر هستند. چون کالاها و خدمات زیست‌محیطی غیربازاری، بازاری ندارند که برای کشف ارزش آن کالاها و خدمات به قیمت بازاری آن‌ها مراجعه شود و قیمت آن کالاها و خدمات را معادل ارزش پولی لذت مصرف‌کننده از آخرین واحد مصرف آن کالاها و خدمات دانسته شود، روش ارزش‌گذاری مشروط (CVM) برای کشف ارزش پولی لذت مصرف‌کننده از آخرین واحد مصرف آن کالاها و خدمات، یک بازار فرضی تأسیس می‌کند و قیمتی را کشف می‌کند که مطلوبیت (لذت) کل مصرف‌کننده از آن کالا را حداکثر کند و از این طریق ارزش پولی لذت مصرف‌کننده از آخرین واحد مصرف آن کالاها و خدمات را کشف می‌کند. روش ارزش‌گذاری مشروط (CVM) برای کشف ارزش کالاها و خدمات زیست‌محیطی غیربازاری، بر اساس تئوری تقاضای مصرف‌کننده برای کالاها و خدمات زیست‌محیطی غیربازاری است. یعنی بر اساس عوامل تعیین‌کننده تقاضا برای این کالاها و خدمات است. این عوامل عبارتند از سلیقه‌ها، نگرش‌ها، ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی کالاها و خدمات زیست‌محیطی غیربازاری و هزینه تغییرات این کالاها و خدمات و قیمت کالاها و خدمات دیگر. این روش بر این فرض استوار است که مردم کالای مورد سؤال را درمی‌یابند و ترجیحات خود را در بازار مشروط، مشابه بازار واقعی نشان می‌دهند (امیری و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۱۲).

روش ارزش‌گذاری مشروط برای ارزش‌گذاری کالاها و خدمات زیست‌محیطی غیربازاری، شامل ترکیبی از تئوری‌های اقتصادی مرتبط با ساختار تابع مطلوبیت و نظریه‌های اقتصادسنجی است و بدان معناست که تئوری اقتصادی برای این مدل‌ها جدا از اقتصادسنجی نمی‌باشند. انتخاب توزیع جزء تصادفی بر ساختار تابع مطلوبیت اثر خواهد گذاشت و فرض بر این است که پاسخ‌دهندگان به سؤالات ارزش‌گذاری مشروط، ترجیحات خود را می‌دانند اما مصاحبه‌کنندگان تنها بخشی از عناصری که این ترجیحات را توضیح می‌دهند را مشاهده می‌کنند. مصاحبه‌کنندگان تنها به‌طور احتمالی، می‌توانند تصمیمی که مخاطب می‌گیرد را توضیح دهند زیرا یک مورد ساده یا مطلوبیت ناشی از یک پاسخ بله یا خیر به سؤال نظرسنجی ارزش‌گذاری مشروط ارائه می‌شود. در این مورد، مطلوبیت ناشی از درآمد، در حضور یا غیاب برنامه یا کالای عمومی m است. از آنجا که مطلوبیت در پاسخ‌نامه‌ها تابعی از درآمد که چیزی غیر از کالا است، تابع مطلوبیت، تابع مطلوبیت غیرمستقیم است و این تابع، اغلب تابع مطلوبیت غیرمستقیم مشروط است زیرا مطلوبیت، مشروط به رأی موافق یا مخالف پاسخ‌دهنده است. اگر ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و دیگر عناصر در تابع مطلوبیت، u ، نادیده گرفته شوند، مطلوبیت، u ، از جزء سیستماتیک v و جزء تصادفی ε تشکیل می‌شود. اندیس i بیانگر پاسخ مثبت و منفی می‌باشد ($i = 0, 1$). پارامتر دوم در V_i نشان‌دهنده حضور یا عدم حضور برنامه یا کالای عمومی m است. اگر افراد پاسخ مثبت دهند، کالای عمومی را دریافت می‌کنند و از درآمد آنها، مبلغ B پیشنهادی کم می‌شود و اگر پاسخ منفی دهند، کالای عمومی را دریافت نمی‌کنند و مبلغی از درآمد آن‌ها کم نمی‌شود.

$$u_i = v_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$v_1 = v(m - B, 1) \quad (2)$$

$$v_0 = v(m, 0) \quad (3)$$

احتمال این‌که افراد به قیمت پیشنهادی پاسخ مثبت دهند (جایی که مطلوبیت ناشی از پاسخ مثبت بیشتر از مطلوبیت ناشی از پاسخ منفی باشد) عبارت است از:

$$pr\{yes\} = pr\{v_1 - v_0 \geq \varepsilon_0 - \varepsilon_1\} \quad (4)$$

معادله (۴) تابع توزیع تجمعی^۱ است که در سمت راست نامساوی، متغیر تصادفی می‌باشد و سمت چپ تفاضل، مطلوبیت می‌باشد (که تابعی از عناصر قابل مشاهده است). در این معادله می‌توان فرضی را برای جزء خطا در نظر گرفت و پارامترهای

تابع مطلوبیت غیرمستقیم را برآورد کرد. برای محاسبه احتمال پاسخ مثبت، نیاز به تعیین تفاضل مطلوبیت بین جملات بله و خیر است. این تفاضل مطلوبیت به قیمت پیشنهادی و مطلوبیت حاصل از برنامه یا کالای عمومی m بستگی دارد که مورد نظرسنجی قرار گرفته است. این منطق، اساس مدل‌های مطلوبیت تصادفی و تجزیه و تحلیل انتخاب گسسته است. تحلیل گر، احتمال یک پاسخ خاص (بله یا خیر) را به‌عنوان تابعی از تفاضل در مطلوبیت‌ها تعیین می‌کند.

به‌طور کلی و به جای بررسی احتمال پاسخ مثبت در شرایط تفاضل مطلوبیت، می‌توان احتمال این‌که تمایل به پرداخت واقعی افراد بزرگتر از قیمت پیشنهادی باشد را محاسبه کرد. یک نسخه از تابع مطلوبیت غیرمستقیم که شامل عناصر تصادفی مرتبط با انتخاب است، در نظر گرفته می‌شود (عناصری که به واسطه مصاحبه‌کننده مشاهده نمی‌شود). علاوه بر این Q^1 نشان‌دهنده سطح کیفیت در حضور برنامه یا کالای عمومی m می‌باشد و Q^0 سطح کیفیت بدون برنامه یا کالای عمومی m می‌باشد، درآمد فرد و B قیمت پیشنهادی به مصاحبه‌شونده است. احتمال پاسخ مثبت عبارت است از:

$$pr\{yes\} = pr(v(Q^1.M - B.\varepsilon) > v(Q^0.M.\varepsilon)) \quad (5)$$

C تغییرات جبرانی^۱، (cv)، است:

$$v(Q^1.M - C.\varepsilon) = v(Q^0.M.\varepsilon) \quad (6)$$

تغییرات جبرانی، (cv)، همان پولی است که فرد حاضر است بپردازد تا تغییرات که همان ایجاد برنامه یا کالای عمومی m را مشاهده کند.

و تابع (Y) تابعی است که تغییرات جبرانی (cv)، برای تفاضل کیفیت را بیان می‌کند:

$$C(Q^1.Q^0.M.\varepsilon) \quad (7)$$

و تابع (۸) روش دیگر برای بیان احتمال پاسخ مثبت مبتنی بر تابع تغییرات جبرانی است با این فرض که مصاحبه‌شونده در صورتی پاسخ مثبت خواهد داد که تمایل به پرداخت تعریف شده او (یا تغییرات جبرانی) بزرگتر از قیمت پیشنهادی او باشد.

$$pr\{yes\} = pr(C(Q^1.Q^0.M.\varepsilon) > B) = 1 - pr(C(Q^1.Q^0.M.\varepsilon) \leq B) \quad (8)$$

در معادله (۹) F به‌عنوان فرض مصاحبه‌کننده از یک تابع توزیع تجمعی است و احتمال پاسخ مثبت اکنون در معادله (۹) تابعی از مبلغ پیشنهادی B بیان شده است.

$$pr\{yes\} = 1 - F(B) \quad (9)$$

و با فرض تابع مطلوبیت غیرمستقیم خطی v ، می‌توان معادله (۱۰) را برای تابع تغییرات جبرانی (cv)، تشکیل داد که در آن اطلاعات مربوط به تغییر کیفیت (از Q^0 به Q^1) در بالانویس عناصر با ۱ و ۰ بیان شده است.

$$v^1 = \alpha^1 + \beta(M - C) + \varepsilon^1 = \alpha^0 + \beta(M) + \varepsilon^0 = v^0 \quad (10)$$

معادله (۱۱) فرم دیگر معادله (۱۰) است:

$$C = \frac{(\alpha^1 - \alpha^0) - (\varepsilon^1 - \varepsilon^0)}{\beta} \quad (11)$$

در معادله (۱۰) تابع تغییرات جبرانی (cv)، از تفاضل مطلوبیت‌ها برای C حل شده است. در این مورد تابع تغییرات جبرانی (cv)، به جملات تصادفی وابسته است و بنابراین خود یک متغیر تصادفی است و با توزیع مفروض ε^1 می‌توان پارامترهای α^1 و β را برآورد کرد. در معادله (۱۰) کیفیت در پارامتر α^1 منعکس شده است. تابع تغییرات جبرانی (cv)، به تفاضل در پارامترهای α^1 بستگی دارد (حضور و یا عدم حضور برنامه یا کالای عمومی m). این تفاضل به واسطه مطلوبیت بدون اجرای برنامه کالای عمومی m یعنی؛ v^0 نرمال شده است و تفاضل مطلوبیت با تابع (۱۲) نشان داده شده است:

$$\Delta v = v^0 - v^1 = \alpha^0 + \beta(M) - (\alpha^1 + \beta(M - B)) \quad (12)$$

پس از نرمال سازی پارامترهای α^i به α ، معادله (۱۳) تفاضل مطلوبیت بین حضور و عدم حضور برنامه یا کالای عمومی m را نشان می‌دهد:

$$\Delta v = v^0 - v^1 = -\alpha + \beta(B) \quad (13)$$

زمانی که $\Delta v = 0$ باشد، B بیانگر مقداری پیشنهاد پولی است که فرد بین داشتن و نداشتن برنامه یا کالای عمومی m بی تفاوت است.

می‌توان احتمال پاسخ مثبت را بر اساس معادلات (۶) و (۸) برای این مورد از تابع مطلوبیت خطی تعریف کرد. احتمال پاسخ مثبت احتمالی است که در آن تمایل به پرداخت تعریف شده با تابع تغییرات جبرانی (عبارت تفاوت مطلوبیت) بزرگتر از قیمت پیشنهادی B باشد (معادله (۸)). همچنین برابر است با یک منهای احتمال این که تمایل به پرداخت کوچکتر یا مساوی با قیمت پیشنهادی B باشد. به عبارت دیگر، یک منهای تابع توزیع تجمعی تابع تغییرات جبرانی (معادله (۹)) است. از آنجا که F منعکس کننده فرض محقق در مورد شکل تابع توزیع تجمعی است، احتمال پاسخ مثبت با معادله (۱۴) باز تعریف می‌شود:

$$\text{pr}\{\text{yes}\} = 1 - F(-\alpha + \beta B) \quad (14)$$

اگر توزیع لوجستیک برای تفاضل در جملات خطا ($\varepsilon^1 - \varepsilon^0$) در نظر گرفته شود، احتمال پاسخ مثبت را می‌توان با معادله (۱۵) نشان داد:

$$\text{pr}\{\text{yes}\} = 1 - \frac{e^{(-\alpha + \beta B)}}{1 + e^{(-\alpha + \beta B)}} = \frac{1}{1 + e^{(-\alpha + \beta B)}} \quad (15)$$

و اگر فرض شود توزیع نرمال است، احتمال پاسخ مثبت را می‌توان با معادله (۱۶) نشان داد:

$$\text{pr}\{\text{yes}\} = 1 - \Phi(-\alpha + \beta B) \quad (16)$$

که در آن Φ ، تابع توزیع تجمعی توزیع نرمال است و مصاحبه کننده می‌تواند فرض دیگری را در مورد شیب تابع مطلوبیت در نظر بگیرد. پارامترهای این تابع مطلوبیت غیرمستقیم معمولاً با تابع حداکثر درست‌نمایی (۱۷) برآورد می‌شود؛ تابعی که نتیجه پاسخ‌های مصاحبه‌شوندگان است.

$$L = \prod_{n=1}^N \text{pr}_n(\text{yes})^\delta \cdot \text{pr}_n(\text{no})^{1-\delta} \quad (17)$$

که در آن احتمال پاسخ منفی برابر با یک منهای احتمال پاسخ مثبت است و δ متغیر شاخص است که برای افرادی که پاسخ مثبت می‌دهند، برابر با یک در نظر گرفته می‌شود. در این مدل ساده، فرض بر آنست که افراد ترجیحات یکسانی دارند، درحالی‌که پیشرفت‌های قابل توجهی در بازبینی همگنی در این گونه مدل‌ها رخ داده است (Quentin et al, 2004: 216).

۳. پیشینه پژوهش

پژوهشگران با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط به بررسی تمایل به پرداخت موارد مختلفی پرداخته‌اند که در زیر به چند مورد آنها اشاره شده است.

آجی^۱ (۲۰۰۶) در پژوهشی با عنوان ارزیابی تمایل پرداخت کشاورزان توسعه خدمات کشاورزی با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط: ایالت اویو^۲ نیجریه، به ارزیابی تمایل پرداخت کشاورزان ایالت اویو نیجریه برای توسعه خدمات کشاورزی با روش ارزش‌گذاری مشروط پرداخته است. داده‌های پژوهش از طریق مصاحبه با ۲۲۸ کشاورز جمع‌آوری شده است. نتایج پژوهش نشان داده است که هر کشاورز این ایالت سالیانه تمایل به پرداخت ۳۹۱،۴۷ نیرا نیجریه^۳ برای توسعه خدمات کشاورزی دارد.

عبدالله و جنتی^۴ (۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان تمایل به پرداخت انرژی‌های تجدیدپذیر، شواهدی از بررسی ارزش‌یابی مشروط در کنیا، به ارزیابی ارزش اقتصادی انرژی‌های تجدیدپذیر در کنیا با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط پرداخته‌اند. داده‌های پژوهش از طریق مصاحبه با ۲۰۰ خانوار کنیایی در آگوست ۲۰۰۷ جمع‌آوری شده است. نتایج پژوهش نشان داده است که خانوارها برای اتصال به انرژی‌های تجدیدپذیر تمایل به پرداخت مبلغ ماهیانه دارند تا پرداخت مبلغ مقطوع یک‌جا. کانایو و همکاران^۵ (۲۰۱۳) در پژوهشی با عنوان برآورد تمایل به پرداخت خدمات آب در انسوکا^۶ منطقه‌ای در جنوب شرقی نیجریه با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط: کاربردی برای توسعه پایدار، با روش ارزش‌گذاری مشروط به ارزش‌گذاری خدمات آب در انسوکا پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیدند که هر خانوار آن منطقه ماهانه تمایل به پرداخت ۲۳۰ نیرا نیجریه برای خدمات آب دارد.

ناندگیری^۷ (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان ارزیابی ارزش اقتصادی دریاچه پیلیکولا^۸ با استفاده از هزینه سفر و روش ارزش‌گذاری مشروط، به ارزیابی ارزش اقتصادی دریاچه پیلیکولا در هند با استفاده از هزینه سفر و روش ارزش‌گذاری مشروط پرداخته است. داده‌های پژوهش از طریق مصاحبه مستقیم از ۵۰۰ بازدیدکننده این دریاچه جمع‌آوری شده است و به این نتیجه رسیده است که ارزش اقتصادی این دریاچه برای هر بازدیدکننده ۳۶،۳۷ روپیه^۹ بوده است.

دستا^{۱۰} (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان تحلیل ارزش اقتصادی دریاچه زیوی^{۱۱}: کاربرد روش ارزش‌گذاری مشروط، با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط به ارزیابی تمایل به پرداخت خانوارها برای حفاظت از دریاچه زیوی پرداخته است. داده‌های پژوهش با مصاحبه مستقیم از ۲۶۱ خانوار جمع‌آوری شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که متوسط تمایل به پرداخت سالیانه هر خانوار برای محافظت از این دریاچه ۵۰،۹۹ بیر^{۱۲} ایتوپی و برای کل خانوارها سالیانه ۶۰۸۰۵۵،۷۵ بیر ایتوپی بوده است.

1. Ajayi
2. Oyo State
3. Nigerian Naira
4. Abdullah and Jeanty
5. Kanayo et al.
6. Nsukka
7. Nandagiri
8. Pilikula Lake
9. Rupee
10. Desta
11. Ziway
12. Birr

دیسواندی و ساپتوتینینگسیه^۱ (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط برای برآورد تمایل به پرداخت جنگل منگرو^۲: منطقه‌ای در غرب لومبوک^۳ اندونزی، با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان از این جنگل را ارزیابی کردند و به این نتیجه رسیدند که تمایل پرداخت هر بازدیدکننده از این جنگل برای هر بازدید ۰٫۷۵ دلار آمریکا بوده است.

مصطفی‌زاده و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان برآورد تمایل به پرداخت گردشگران و عوامل مؤثر بر آن (مطالعه موردی: دریاچه زریبار مریوان)، با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط، متوسط تمایل به پرداخت هر بازدیدکننده را ۵۷۱۲ ریال به دست آوردند. همچنین نتایج حاصل از مدل با روش لاجیت نشان می‌دهد که متغیرهای سن، هزینه سفر، سطح تحصیلات، بعدخانوار، درآمد و میزان رضایت بازدیدکنندگان بر تمایل به پرداخت تأثیر معنی‌دار داشته و متغیر سابقه پرداخت، تأثیری بر تمایل به پرداخت افراد نداشته است.

اسعدی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی تحت‌عنوان برآورد ارزش اقتصادی - توریستی و عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت گردشگران به منظور استفاده از خدمات تفریحی سواحل دریای کیش، با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط متوسط تمایل به پرداخت گردشگران ۱۹۲۶ تومان برآورد کرده‌اند. نتایج حاصل از برآورد مدل با روش لاجیت نشان داده است که متغیرهای جنسیت، وضعیت تأهل، تحصیلات، درآمد ماهیانه فرد و تمایلات زیست‌محیطی تأثیر مثبت و مبلغ پیشنهادی، سن، هزینه پاسخگو، بومی بودن، اقامت شبانه در ساحل و مدت زمان هر بازدید تأثیر منفی و معنی‌داری بر تمایل به پرداخت گردشگران داشته است.

شاهپوری و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان الگوی گردشگری ساحلی دریای مازندران مبتنی بر پرداخت برای خدمات اکوسیستم، مجموع تمایل به پرداخت هر گردشگر برای تفریح روزانه ساحلی و دریایی در ساحل سیتراي نوشهر ۲۹۳۱۸۴ ریال به دست آوردند. نتایج حاصل از مدل با استفاده از لاجیت شرطی نشان می‌دهد که متغیرهای ویژگی‌های چشم‌انداز ساحل، بهبود امکانات بهداشتی - رفاهی و ویژگی ایمنی و امنیت ساحل و دریا، تأثیر مثبتی بر مطلوبیت نهایی گردشگران داشته است و آنان حاضرند برای بهبود وضعیت کنونی هزینه کنند.

۴. روش پژوهش

ارزش‌گذاری مشروط، هفت مرحله دارد. ابتدا مصاحبه‌گر، کالا یا خدمت زیست‌محیطی مورد تحقیق را برای مصاحبه‌شونده توضیح می‌دهد. مرحله دوم، مکانیسمی برای استخراج تمایل به پرداخت یا تمایل به دریافت پاسخ‌دهنده است. چندین شکل برای استخراج تمایل به پرداخت وجود دارد. انتخاب دو گزینه‌ای که جدیدترین تکنیک ارزش‌گذاری مشروط است (بیشاب و هبرلین^۴، ۱۹۷۹) و بر استخراج رجحان جمعی از طریق رجحان فردی استوار است. زیرا از طریق رأی اکثریت می‌توان رجحان‌ها و سلیقه‌های جامعه را تعیین کرد و طبق اصول علم اقتصاد چنانچه طبق آن عمل شود، رفاه جامعه حداکثر می‌شود. گرچه رجوع به آراء اکثریت، شیوه کاملاً مناسبی برای ارزش‌گذاری کالا و خدمات زیست‌محیطی نیست، اما به‌عنوان روشی که تقریب نسبتاً قوی از رجحان‌های جامعه را به دست می‌دهد و در اکثر مطالعات زیست‌محیطی کارآیی آن به اثبات رسیده است، معرفی شده است. لذا در بیشتر جوامع دمکراتیک از این روش برای ارزش‌گذاری کالاهای عمومی استفاده می‌شود. در بررسی ارزش‌گذاری مشروط پرسش‌هایی درباره ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی پاسخ‌دهندگان و نیز اطلاعات دیگری درباره شرایط زیست‌محیطی و سایر عواملی که ممکن است بر تمایل به پرداخت افراد مؤثر باشد، پرسیده می‌شود. بخش پایانی مطالعه روش ارزش‌گذاری مشروط تحلیل آماری است. اطلاعات جمع‌آوری شده از طریق پرسش‌نامه، به صورت داده‌های آماری، در معادلات برازش‌شده برای شاخص‌های آماری مانند واریانس، انحراف معیار، مازاد مصرف‌کننده و غیره استفاده می‌شود (صادقی، ۱۳۸۹). روش ارزش‌گذاری مشروط مستلزم طی هفت مرحله است:

۱. آگاهی دادن به مصاحبه‌شوندگان در خصوص موضوع مورد بررسی و کالای زیست‌محیطی

1. Diswandi and Saptutyningsih
2. Mangrove
3. West Lombok
4. Bishop and Heberlein

۲. ایجاد بازار فرضی تا مصاحبه‌شونده احساس کند که می‌تواند کالای غیربازاری را خریداری کند
۳. تعیین روشی معقول و مناسب برای پاسخ‌دهنده جهت پرداخت پول
۴. به‌دست آوردن پیشنهاد قیمت از طریق بیان حداکثر تمایل به پرداخت توسط افراد (WTP)
۵. تخمین میانگین مقدار WTP
۶. بررسی عوامل مؤثر بر پذیرفتن پیشنهاد و میزان WTP
۷. جمع‌آوری داده‌ها از طریق در نظر گرفتن میانگین پیشنهاد قیمت به‌عنوان ارزش کل جمعیت (رضایی و همکاران، ۱۳۹۲).

داده‌های مورد نیاز در روش ارزش‌گذاری مشروط از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری می‌شوند. پرسش‌نامه‌ها یا از طریق مراجعه مستقیم به اشخاص و یا از طریق پست و تلفن، کامل می‌شوند. در پرسش‌نامه در سؤالاتی که برای یافتن حداکثر تمایل به پرداخت و یا حداقل تمایل به دریافت مطرح می‌شوند باید توضیحاتی در مورد کالا یا خدمت مورد بررسی ارائه شود. همچنین بر حسب مورد، لازم است شرایطی که در آن پاسخ‌دهندگان قادر به دسترسی به کالا هستند، توضیح داده شود. پژوهشگر باید مدلی از یک بازار واقعی را به‌وجود آورد، به‌گونه‌ای که تفاوت چندانی با وضع بازار واقعی برای مصرف‌کننده نداشته باشد. معمولاً در پرسش‌نامه ارزش‌گذاری مشروط، سؤالاتی درباره ویژگی‌های پاسخ‌دهندگان (برای مثال سن، درآمد، تحصیلات و غیره) نیز گنجانده می‌شود (عسگری و مهرگان، ۱۳۸۰).

سؤال اصلی که در پرسش‌نامه برای حداکثر تمایل به پرداخت و یا تمایل به دریافت مطرح می‌شود با تکنیک‌های مختلفی قابل طرح است. مهم‌ترین این تکنیک‌ها عبارتند از:

الف) روش سؤال باز^۱: در این روش حداکثر تمایل به پرداخت افراد در خصوص یک کالای عمومی یا اجرای یک سیاست سؤال می‌شود. این روش برای پاسخ‌دهندگان آسان است و نیازی به مصاحبه ندارد (بریم‌نژاد و هوشمندان، ۱۳۹۲). این روش از جنبه‌های مختلفی مورد انتقاد قرار گرفته است و کاربرد آن چندان توصیه نمی‌شود. مهم‌ترین انتقاد به این روش، سادگی و غیربازاری بودن این روش است؛ در بازار معمولاً مصرف‌کننده با قیمتی مواجه است که یا آن را پذیرفته و کالا را می‌خرد و یا نپذیرفته و کالا را نمی‌خرد، در حالی که در این روش از فرد خواسته می‌شود که حداکثر قیمت مورد نظرش را انتخاب و اعلام کند.

به همین دلیل بسیاری از پژوهشگران، این روش را برای به‌دست آوردن حداکثر تمایل به پرداخت (حداکثر تمایل به دریافت) افراد برای کالاها و یا خدمات مورد نظر مناسب نمی‌دانند. روش‌هایی که در ادامه به آنان اشاره می‌شود، روش‌های گسسته (که در آن سؤالات به شکل بسته مطرح می‌شود) هستند.

ب) روش بازی قیمت مزایده‌ای^۲: این روش قدیمی‌ترین روش استخراج قیمت بازاری است (میشل و کارسون، ۱۹۸۹). در این روش، پاسخ‌دهنده در بررسی ارزش‌گذاری مشروط به صورت تصادفی از میان محدوده‌ای از قیمت‌های از قبل تعیین شده قیمتی را اعلام می‌نماید. سپس پژوهشگر سؤال می‌کند که آیا این قیمت اعلامی بالاترین قیمت است یا خیر، در صورتی که جواب «بله» باشد، قیمت اعلامی ثبت می‌گردد و در صورتی که جواب «خیر» باشد، فرایند ادامه یافته تا بالاترین قیمت عنوان شده ثبت گردد (رندال و همکاران، ۱۹۷۴^۳). بسیاری از پژوهشگران این روش را بر سایر روش‌ها ترجیح داده‌اند؛ هر چند که این روش نیز دارای اشکالاتی است؛ از این جمله که ممکن است پاسخ‌دهنده، قیمت پیشنهادی اولیه را به‌عنوان قیمت بازاری تلقی کرده و قیمت‌های پیشنهادی بعدی را نسبت به آن بسنجد و این به نوبه خود، مقدار واقعی حداکثر تمایل به پرداخت فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این پدیده در این روش به‌عنوان تورش نقطه شروع^۴ شناخته شده است. مشکل دیگر زمانی پیش می‌آید که بین قیمت پیشنهادی اولیه و قیمت نهایی که فرد تمایل به پرداخت آن دارد، فاصله زیادی وجود داشته باشد و بدین ترتیب پاسخ‌دهنده تا رسیدن به آن قیمت خسته شود.

1. Open Ended
2. Iterative Bidding Game
3. Randall et al.
4. Starting Point Bias

(ج) روش کارت پرداخت^۱: این روش را میشل و کارسون (۱۹۸۹) معرفی کردند و شامل محدوددهای از مقادیر تمایل به پرداخت برای کالاهای عمومی است که پاسخ‌دهنده بالاترین مقدار مورد نظر خود را به‌عنوان قیمت مورد نظر انتخاب می‌کند. قیمت‌های درج شده بر روی کارت‌ها معمولاً از رقم صفر شروع شده و با فواصل یکسان تا قیمت مشخصی افزایش می‌یابند. محقق ممکن است برای گروه‌های مختلف درآمدی کارت‌های مختلفی طراحی کند (میشل و کارسون، ۱۹۸۹). با وجود آن که این روش برخی از مشکلات خطای نقطه شروع را ندارد ولی احتمال دارد دچار خطاهای دیگری گردد، از آن جمله که انتخاب از بین مقادیر ارائه شده، ممکن است انتخاب فرد را تحت تأثیر قرار دهد (عسگری و مهرگان، ۱۳۸۰).

(د) روش انتخاب دوگانه^۲ که در حقیقت روش انتخاب یا رد است و آن را بیشاب و هبرلین^۳ (۱۹۷۹) معرفی کردند. به‌طور کلی در این روش در میان محدوده قیمت‌های حراج تعیین شده، به‌طور تصادفی یک قیمت حراج انتخاب می‌شود. سپس پرسش‌گر سؤال می‌کند که آیا این قیمت می‌تواند قیمت پیشنهادی پاسخ‌دهنده باشد و پاسخ‌دهنده با جواب بله یا خیر پاسخ می‌دهد. مزیت مهم این روش، آسان بودن فرایند ارزش‌گذاری برای پاسخ‌دهندگان است و تورش استراتژیک در این تکنیک می‌تواند به حداقل برسد (کارسون و همکاران، ۱۹۹۶).

این روش خود مشتمل بر سه نوع روش دیگر شامل گزینش دوگانه تک‌حدی^۵، گزینش دوگانه دو حدی^۶ و گزینش دوگانه یک‌ونیم حدی^۷ است. در گزینش دوگانه تک‌حدی موضوع مورد نظر با دادن یک مقدار پول تکی به پاسخ‌دهندگان معرفی می‌شود. این مقدار در میان پاسخ‌دهندگان مختلف متفاوت است (کوپر و همکاران^۸، ۲۰۰۲). گزینش دوگانه دو حدی شکل توسعه یافته گزینش دوگانه تک‌حدی است که در آن موضوع مورد نظر با دادن یک قیمت، شبیه روش گزینش دوگانه تک‌حدی به پاسخ‌دهندگان معرفی می‌شود. اما پس از دریافت پاسخ به قیمت اولیه، قیمت‌های متعاقبی به آن‌ها داده و از آنان پرسیده می‌شود که آیا همچنان مایل به پرداخت قیمت جدید هستند.

این روش برای گردآوری اطلاعات بیشتر نیازی به افزایش حجم نمونه مورد مطالعه ندارد (Genius et al, 2008). با معرفی پیشنهاد دوم به پاسخ‌دهندگان اطلاعات بیشتری از توزیع تمایل به پرداخت با همان تعداد مصاحبه‌شوندگان اولیه به‌دست می‌آید. این اطلاعات به‌صورت قابل توجهی به بهبود دقت میانگین تمایل به پرداخت برآورد شده کمک می‌کند (Habb and McConnell, 2002). روش دوگانه یک‌ونیم حدی برای برطرف کردن ناسازگاری میان پاسخ‌ها و کاهش اندازه کارایی آماری به‌دلیل کمتر بودن اطلاعات در مقایسه با روش دوگانه دو حدی، به‌کار برده می‌شود و به‌عنوان جایگزین روش گزینش دوگانه دو حدی در شرایطی است که پاسخ‌ها به پیشنهاد قیمتی دوم با پاسخ به پیشنهاد اول ناسازگار باشند (نیکویی و زیبایی، ۱۳۹۱).

در چارچوب روش دوگانه یک و نیم حدی، فرد پاسخ‌دهنده از ابتدا با طیف هزینه $[B_i^D, B_i^U]$ مواجه می‌شود، به‌طوری که $[B_i^D < B_i^U]$ است و از ابتدا یکی از این دو قیمت به‌صورت تصادفی انتخاب می‌شود و از فرد خواسته می‌شود تا تمایل به پرداخت خود را نسبت به مبلغ پیشنهادی بیان کند. قیمت پیشنهادی دوم تنها در صورتی مطرح می‌شود که قیمت کمتر یعنی B_i^D به‌عنوان مبلغ پیشنهادی اول مطرح شده باشد (دلیری و همکاران، ۱۳۹۲).

روش بویل و بیشاب (۱۹۸۸) برای طراحی مبالغ پیشنهادی در روش ارزش‌گذاری مشروط، چهار مرحله دارد:
 (۱) مرحله اول، بر اساس تعداد نمونه، N ، به تعداد $N/2$ تعداد تصادفی (p_i) با استفاده از توزیع یکنواخت در بازه صفر و یک ایجاد می‌شود $(p_1, p_2, p_3, \dots, p_{N/2})$.

(۲) مرحله دوم، تعداد $N/2$ داده اضافی با استفاده از رابطه (۱۸) تولید می‌گردد.

$$q_i = 1 - p_i : \left(1 - p_1 \cdot 1 - p_2 \cdot 1 - p_3 \cdot \dots \cdot 1 - p_{\frac{N}{2}} \right) \quad (18)$$

1. Payment Card
2. Dichotomous Choice
3. Bishop and Heberlein
4. Carson and et al.
5. Single Bounded
6. Double Bounded
7. One and One-Half Bound
8. Cooper et al.

این محاسبات منتهی به تولید داده تصادفی و $N/2$ داده محاسبه شده می‌شود.

$$(p_1 \cdot p_2 \cdot p_3 \cdot \dots \cdot p_N \cdot 1 - p_1 \cdot 1 - p_2 \cdot 1 - p_3 \cdot \dots \cdot 1 - p_N)$$

۳) مرحله سوم، مقادیر p_i و q_i که احتمالات می‌باشند، با استفاده از تابع توزیع تجمعی تجربه‌ای داده‌های پیش‌آزمون تبدیل به مقادیر پیشنهادی می‌شوند با این توضیح که بر اساس توزیع احتمالاتی داده‌های پیش‌آزمون، معکوس تابع توزیع تجمعی مقادیر احتمالات (p_i) برابر با مبلغ پیشنهادی \bar{A} است. بنابراین، اگر تابع توزیع تجمعی داده‌ها (F) باشد، مبلغ پیشنهادی \bar{A} برابر خواهد بود با:

$$b_i = F^{-1}(p_i)$$

۴) مرحله چهارم، مقادیر پیشنهادی تعیین شده به تعداد نمونه‌ها نسبت داده می‌شود. یعنی این‌که از هر پیشنهاد چند پرسش‌نامه باید تکمیل گردد؛ به صورت تصادفی تعیین می‌شود.

در نهایت بویل و بیشاب (۱۹۸۸) فرض کردند که توزیع تجربی مقادیر تمایل به پرداخت پاسخ‌دهندگان برابر همان توزیع مقادیر تمایل به پرداخت در پیش‌آزمون است و لذا برای تعیین توزیع تجربی مقادیر تمایل به پرداخت، استفاده از داده‌های پیش‌آزمون^۱ را - که مبلغ تمایل به پرداخت در آن‌ها با استفاده از روش انتها باز تعیین شده است - پیشنهاد کردند (مولائی، ۱۳۹۱).

۱.۴. تصریح مدل پژوهش

هدف اصلی این پژوهش، شناخت و تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت گردشگران برای حفاظت از سواحل دریای خزر در استان مازندران می‌باشد. متغیر وابسته، توافق یا رد پرداخت پول برای حفاظت از این سواحل می‌باشد. به عبارتی، متغیر وابسته یک متغیر موهومی است که مقدار صفر را برای رد و مقدار یک را برای توافق پرداخت پول جهت حفاظت از سواحل دریای خزر، اختیار می‌کند. طبیعتاً چون با یک متغیر وابسته دو مقداری (صفر و یک) مواجه هستیم، بهترین انتخاب برای شناخت رابطه بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته مدل پروبیت می‌باشد.

متغیرهای مستقل برای هر دو حالت فوق به صورت زیر در نظر گرفته شده‌اند:

AGE، متغیر سن مصاحبه‌شونده

JOB، متغیر شغل مصاحبه‌شونده: یک متغیر مجازی است که برای افراد دارای شغل دولتی صفر، و برای افراد دارای شغل آزاد یک در نظر گرفته می‌شود.

EDUCATION، متغیر تحصیلات مصاحبه‌شونده: یک متغیر مجازی است که برای افراد بی‌سواد صفر، دیپلم یا پایین‌تر

یک، فوق‌دیپلم یا لیسانس دو و برای افراد دارای مدرک تحصیلی فوق‌لیسانس سه و دکتری چهار در نظر گرفته می‌شود.

INCOME، متغیر درآمد مصاحبه‌شونده

BID، متغیر قیمت‌های پیشنهادی است.

مدل رگرسیونی که در این مطالعه مورد استفاده قرار می‌گیرد، به صورت رابطه (۱۹) است:

$$(19) Y = \alpha + \beta_1 AGE + \beta_2 JOB + \beta_3 EDUCATION + \beta_4 INCOME + \beta_5 BID + \varepsilon_i$$

در رابطه (۱۹)، Y متغیر وابسته بوده و تمایل به پرداخت گردشگران برای حفاظت از سواحل دریای خزر استان مازندران را نشان می‌دهد. اگر مصاحبه‌شونده حاضر به پرداخت مبلغی برای حفاظت از این سواحل باشد، مقدار متغیر Y یک در نظر گرفته می‌شود و اگر این فرد تمایل به پرداخت مبلغی برای حفاظت از این سواحل نداشته باشد، صفر در نظر گرفته می‌شود. به منظور ارزیابی عوامل تأثیرگذار بر تمایل به پرداخت، پرسش‌نامه به گونه‌ای طراحی شده بود که بتواند مهم‌ترین متغیرهایی را که می‌توانند بر تمایل به پرداخت مؤثر باشند، اندازه‌گیری کند و داده‌های لازم را جمع‌آوری نماید.

بنابر آزمون رمزی - ریست^۱ تصریح مدل نادرست نبوده است. آزمون نرمال بودن جزء اخلاص انجام شده است که بر طبق آن جزء اخلاص مدل دارای توزیع غیرنرمال نمی‌باشد. مطابق با مقدار و سطح معنی‌داری آماره LR در جدول ۱، کل مدل با معنی بوده است.

جدول ۱. آزمون معناداری کل مدل

آماره LR	Prob (F-Statistic)
۵۵/۷۳	۰/۰۰۰
R-Squared	۰/۹۲

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

۵. یافته‌های پژوهش و بحث

این پژوهش تمایل به پرداخت گردشگران برای حفاظت از سواحل دریای خزر استان مازندران در بهار سال ۱۳۹۸، را مورد بررسی قرار می‌دهد. بنابراین جامعه آماری در این پژوهش، گردشگران سواحل دریای خزر استان مازندران می‌باشند. میشل و کارسون (۱۹۸۹) روش‌هایی را برای تعیین حجم نمونه مناسب برای مطالعات ارزش‌گذاری مشروط ابداع کردند که مبتنی بر انتخاب پژوهشگر از انحراف قابل قبول بین تمایل به پرداخت واقعی و تمایل به پرداخت تخمین‌زده شده می‌باشد. برای سطح معینی از اطمینان، پژوهشگران، نمونه‌ای را انتخاب می‌کنند که آن‌ها را مطمئن سازد که مقدار تخمین‌زده شده حداقل درصد خاصی از مقدار واقعی خواهد بود. بر این اساس میشل و کارسون جدولی ارائه کردند که در آن، رابطه حجم نمونه‌ها با میزان خطا در روش ارزش‌گذاری مشروط مشخص می‌شود.

جدول ۲. حجم نمونه

	D=۰/۰۵	D=۰/۱۰	D=۰/۱۵	D=۰/۲۰
V=۱۵, α=۰/۱	۲۵۷۱	۲۴۳	۲۸۶	۱۶۱
V=۱۵, α=۰/۰۵	۳۴۵۸	۸۶۵	۳۸۵	۲۱۷
V=۲ α=۰/۱	۴۵۷۰	۱۱۴۳	۵۰۸	۲۸۶
V=۲۵, α=۰/۰۵	۶۱۴۷	۱۵۳۷	۶۸۳	۳۸۵
V=۲۵, α=۰/۱	۷۱۴۱	۱۷۸۶	۷۹۴	۴۴۷
V=۲۵, α=۰/۰۵	۹۶۰۴	۲۴۰۱	۱۶۰۸	۶۰۱

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

در جدول ۲، $V =$ خطای نسبی، $\alpha =$ خطای نوع اول، $1 - \alpha =$ سطح اطمینان، $D =$ تفاوت بین تمایل به پرداخت واقعی و تخمین‌زده شده می‌باشد که به صورت درصدی از تمایل به پرداخت واقعی بیان شده است. حجم نمونه به دست آمده در این پژوهش ۱۵۲۴ در نظر گرفته شده است. با توجه به جدول ۲ مشاهده می‌شود که تعداد پرسش‌نامه در دامنه ۱۱۴۳-۱۵۳۷ قرار می‌گیرد که با در نظر گرفتن حد پایین این دامنه برای تعداد مشاهدات در نظر گرفته شده در این پژوهش، با احتمال ۹۰ درصد، تمایل به پرداختی که به وسیله این نمونه تخمین زده می‌شود با تمایل به پرداخت واقعی حدود ۱۰ درصد اختلاف خواهد داشت و همچنین در این پژوهش برای طراحی مبالغ پیشنهادی از روش بویل و بیشاب استفاده گردید است.

جدول ۳. توزیع فراوانی قیمت‌های پیشنهادی جهت تمایل به پرداخت پاسخ‌دهندگان برای حفاظت از سواحل دریای خزر

قیمت‌های پیشنهادی	۳۰۰۰ تومان	۷۰۰۰ تومان	۱۳۰۰۰ تومان	۲۰۰۰۰ تومان	کل
فراوانی	۳۸۱	۳۸۱	۳۸۱	۳۸۱	۱۵۲۴
درصد	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۱۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

با توجه به اطلاعات جدول از هر قیمت پیشنهادی، ۳۸۱ پرسشنامه در بین گردشگران سواحل خزر توزیع شده که در مجموع ۱۵۲۴ پرسشنامه توزیع گردید. اطلاعات مورد نیاز از طریق تکمیل پرسشنامه و مصاحبه حضوری به دست آمده است. این پرسشنامه شامل سه بخش بوده که بخش اول در برگیرنده وضعیت اجتماعی - اقتصادی افراد بوده است. به طوری که در مورد شغل، میزان تحصیلات، میزان درآمد و ویژگی‌های دیگر پاسخگویان مورد پرسش قرار گرفت. در بخش دوم، کالای مورد نظر (سواحل دریای خزر استان مازندران) برای ارزش‌گذاری همراه با ویژگی‌های آن معرفی شد و اطلاعاتی در مورد کارکردها و خدمات و در نتیجه منافی شده است که برای جامعه دارد، ارائه شد. بخش سوم پرسش‌ها که به مقدار تمایل به پرداخت افراد مربوط می‌شود، از افراد خواسته شده است که بیان کنند آیا مایل هستند قیمت پیشنهادی را برای حفاظت از سواحل دریای خزر بپردازند یا خیر. به دلیل این که روش گزینش دو گانه یک‌حدی، شباهت بیشتری به شرایط واقعی بازار دارد، روش طراحی سؤال در این پژوهش برای به دست آوردن حداکثر تمایل به پرداخت، روش گزینش دو گانه تک حدی بوده است.

جدول ۴. توزیع فراوانی سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان

سطح تحصیلات	دیپلم و پایین‌تر	فوق دیپلم و لیسانس	فوق لیسانس	دکتری	جمع
فراوانی	۱۶۵	۹۴۴	۳۹۲	۲۳	۱۵۲۴
درصد	۱۰/۸۲	۶۱/۹۴	۲۵/۷۲	۱/۵	۱۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

با توجه به اطلاعات جدول ۴، ۱۰/۸۲ درصد پاسخ‌دهندگان دارای تحصیلات دیپلم و پایین‌تر و ۶۱/۹۴ درصد دارای مدرک فوق‌دیپلم و لیسانس و ۲۵/۷۲ درصد دارای تحصیلات فوق‌لیسانس و ۱/۵ درصد آنها دارای تحصیلات دکتری بودند.

جدول ۵. توزیع فراوانی شغل پاسخ‌دهندگان

شغل	آزاد	دولتی	جمع
فراوانی	۱۰۸۹	۴۳۵	۱۵۲۴
درصد	۷۱/۴۵	۲۸/۵۴	۱۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

با توجه به اطلاعات جدول ۵، ۷۱/۴۵ درصد پاسخ‌دهندگان، دارای شغل آزاد و ۲۸/۵۴ درصد آنان، دارای شغل دولتی بودند.

جدول ۶. توزیع فراوانی سطح درآمد ماهانه افراد

سطح درآمد	پنج میلیون تومان و کمتر از آن	بین پنج میلیون تومان و ده میلیون تومان	بیشتر از ده میلیون تومان	جمع
فراوانی	۴۸۳	۷۵۸	۲۸۱	۱۵۲۴
درصد	۳۱/۶۹	۴۹/۷۳	۱۸/۴۳	۱۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

با توجه به اطلاعات جدول ۶، ۳۱/۶۹ درصد پاسخ‌دهندگان درآمدی کمتر از پنج میلیون تومان دارند و ۴۹/۷۳ درصد درآمد آنان بین پنج تا ده میلیون تومان است و ۱۸/۴۳ درصد آنان درآمدی بیش از ده میلیون تومان داشتند.

جدول ۷. آماره‌های توصیفی پاسخ به مبالغ پیشنهادی

جمع	مبلغ پیشنهادی (تومان)	
	پاسخ	بله
۳۸۱	۳۳	۳۴۸
۳۸۱	۷۹	۳۰۲
۳۸۱	۱۰۵	۲۷۶
۳۸۱	۱۹۸	۱۸۳
۱۵۲۴	۴۱۵	۱۱۰۹

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

با توجه به اطلاعات جدول ۷، مشاهده می‌شود که بیشترین پاسخ بله به قیمت ۳۰۰۰ تومان و بیشترین پاسخ خیر به قیمت ۲۰۰۰ تومان بوده است.

جدول ۸. نتایج برآورد مدل پروبیت ارزش حفاظتی سواحل دریای خزر

متغیر	ضریب تخمین	انحراف معیار	آماره Z	سطح معناداری
مبالغ پیشنهادی	-۰/۰۰۵۷۳۱	۰/۰۰۳۴۴۱	-۶/۵۴	۰/۰۰۱
درآمد	۴/۰۱۵-۰۳	۸/۰۳۵-۰۸	۶/۳۰	۰/۰۰۰
سطح تحصیلات	۰/۹۴۰۱۳۱	۰/۵۴۷۸۳۶	۳/۹۴	۰/۰۰۰
عرض از مبدأ	-۴/۸۹۵۶۴۱	۰/۶۴۸۱۷۲	-۵/۱۲	۰/۰۰۴

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

با توجه به مدل پروبیت و آزمون t که در جدول ۸ بیان شده است، متغیر مبالغ پیشنهادی اثر منفی و معناداری بر روی تمایل به پرداخت داشته است. بدین معنا که با افزایش قیمت‌های پیشنهادی، تمایل گردشگران به پرداخت برای حفاظت از سواحل دریای خزر استان مازندران، کاهش پیدا کرده است و متغیر درآمد ماهانه گردشگران اثر مثبت و معناداری بر روی تمایل به پرداخت داشته است. بدین معنا که با افزایش سطح درآمد گردشگران، میزان تمایل آنان به پرداخت برای حفاظت از سواحل دریای خزر استان مازندران، افزایش پیدا کرده است و متغیر سطح تحصیلات گردشگران، اثر مثبت و معناداری بر روی میزان تمایل به پرداخت برای حفاظت از سواحل دریای خزر استان مازندران داشته است؛ بدین معنا که با افزایش سطح تحصیلات گردشگران، میزان تمایل آنان به پرداخت برای حفاظت از این سواحل، افزایش پیدا کرده است.

پس از برآورد ضرایب متغیرها، با استفاده از مقدار میانگین متغیرهای توضیحی، میانگین تمایل به پرداخت پاسخ‌دهندگان محاسبه شد. با توجه به جدول ۹، رفتار پاسخ‌دهندگان در گزینش قیمت‌های پیشنهادی بیان‌گر این است که گردشگران سواحل دریای خزر استان مازندران در بهار سال ۱۳۹۸، تمایل داشتند ماهانه ۱۴۹۶۴ تومان برای حفاظت از این سواحل بپردازند.

جدول ۹. ارزش تمایل به پرداخت پاسخ‌دهندگان

پاسخ به مبالغ پیشنهادی	ضریب تخمین	انحراف معیار	آماره Z	سطح معناداری
تمایل به پرداخت (تومان)	۱۴۹۶۴/۳۱	۲۵۶/۸۴۳۹	۱۳/۸۴	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

۶. نتیجه‌گیری

با توجه به ضرورت گسترش و توسعه صنعت گردشگری و ضرورت حفاظت از سواحل دریای خزر استان مازندران در اقتصاد ایران، در این پژوهش، میزان تمایل به پرداخت گردشگران سواحل دریای خزر استان مازندران با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط (CVM) و پرسش‌نامه انتخاب دوگانه تک‌حدی تعیین و اندازه‌گیری شده است و با استفاده از مدل پروبیت میزان تمایل به پرداخت اندازه‌گیری شد و پارامترهای این مدل برآورد گردید.

داده‌های پژوهش با نمونه آماری ۱۵۲۴ گردشگر این سواحل در بهار سال ۱۳۹۸ جمع‌آوری شده است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد متغیر مبالغ پیشنهادی اثر منفی و معناداری بر روی تمایل به پرداخت داشته است؛ بدین معنا که با افزایش قیمت‌های پیشنهادی، تمایل گردشگران به پرداخت برای حفاظت از سواحل دریای خزر استان مازندران کاهش پیدا کرده است و متغیر درآمد ماهانه گردشگران اثر مثبت و معناداری بر روی تمایل به پرداخت داشته است. بدین معنا که با افزایش سطح درآمد گردشگران، میزان تمایل آنان به پرداخت برای حفاظت از سواحل دریای خزر استان مازندران، افزایش پیدا کرده است و متغیر سطح تحصیلات گردشگران اثر مثبت و معناداری بر روی میزان تمایل به پرداخت برای حفاظت از سواحل دریای خزر استان مازندران داشته است؛ بدین معنا که با افزایش سطح تحصیلات گردشگران، میزان تمایل آنان به پرداخت برای حفاظت از این سواحل افزایش پیدا کرده است. همچنین متوسط تمایل به پرداخت ماهانه گردشگران برای حفاظت این

سواحل در بهار ۱۳۹۸، ۱۴۹۶۴ تومان و با توجه به جمعیت کل گردشگران بر اساس مرکز آمار ایران که در بهار سال ۱۳۹۸، تعداد ۱۵۳۸۳۵۸۳ نفر بوده است، حدود ۲۳۰ میلیارد و ۱۹۹ میلیون تومان در ماه می‌باشد. با توجه به نتایج این پژوهش و با در نظر گرفتن تمایلات گردشگران سواحل دریای خزر استان مازندران، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- با توجه به اثر مثبت سطح تحصیلات و درآمد بر میزان تمایل به پرداخت برای حفاظت از سواحل دریای خزر استان مازندران، رسانه‌های عمومی افراد تحصیل کرده و پردرآمد را با جاذبه‌های گردشگری و ارزش‌های زیست‌محیطی سواحل دریای خزر استان مازندران آشنا کنند و دولت برای افزایش تعداد گردشگران با درآمد و تحصیلات بالا سیاست‌های لازم را انجام دهد و همچنین امکان سفر به این سواحل برای افراد کم‌درآمد را فراهم کند.

- از آن رو که تمایل به پرداخت ماهانه گردشگران برای حفاظت سواحل دریای خزر استان مازندران در بهار سال ۱۳۹۸، ۱۴۹۶۴ تومان و برای کل گردشگران حدود ۲۳۰ میلیارد و ۱۹۹ میلیون تومان در ماه بوده است، از دیدگاه اقتصادی هرگونه هزینه برای حفاظت و نگهداری این سواحل تا این مبلغ توجیه اقتصادی دارد.

منابع

- اسعدی، محمدعلی؛ مهیا، محمدنور و الهی، مهدی (۱۳۹۸). برآورد ارزش اقتصادی - توریستی و عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت گردشگران به منظور استفاده از خدمات تفریحی سواحل جزیره کیش. *اقیانوس‌شناسی*، ۱۰ (۳۸)، صص. ۹۹-۱۰۹.
- امیری، هادی؛ کیانی، غلامحسین و صادق‌پور، فاطمه (۱۳۹۴). برآورد تمایل به پرداخت افراد جامعه جهت تأسیس مؤسسه‌های وقفی برای تأمین مالی آموزش و پرورش (مطالعه موردی: شهر اصفهان). *جستارهای اقتصادی*، ۱۲ (۲۴)، صص. ۱۰۷-۱۲۷.
- بریم‌نژاد، ولی و هوشمندان، آریا (۱۳۹۲). تعیین میزان تمایل به پرداخت جهت خرید سبزیجات سالم از سوی شهروندان شهر تهران. *تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، ۵ (۱۸)، صص. ۱۳۱-۱۵۰.
- خوش‌اخلاق، رحمان و حسن‌شاهی، مرتضی (۱۳۸۱). تخمین خسارات وارده به ساکنان شیراز به دلیل آلودگی هوا (سال ۱۳۸۱). *تحقیقات اقتصادی*، (۶۱)، صص. ۵۳-۷۵.
- دلیری، احمدسام؛ امیرنژاد، حمید و مرتضوی، سیدابوالقاسم (۱۳۹۲). برآورد تمایل به پرداخت ساکنان شهرستان چالوس جهت حفاظت از دریاچه ولشت با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط با انتخاب دوگانه یک‌و نیم بعدی. *بوم‌شناسی کاربردی*، ۲ (۵)، صص. ۱-۱۲.
- رضایی، اعظم؛ نخعی، نجمه و محمدزاده، شهرام (۱۳۹۲). برآورد ارزش تفریحی پارک جمشیدیه تهران با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط. *محیط‌شناسی*، ۳۹ (۲)، صص. ۲۵-۳۲.
- شاهپوری، احمدرضا؛ امیرنژاد، حمید و قربانی، محمد (۱۴۰۰). الگوی گردشگری ساحلی دریای مازندران مبتنی بر پرداخت برای خدمات اکوسیستم. *تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، ۱۳ (۱)، صص. ۱۴۷-۱۷۴.
- عسگری، علی و مهرگان، نادر (۱۳۸۰). برآورد تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان میراث تاریخی فرهنگی با استفاده از CVM: نمونه گنج‌نامه همدان. *پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار (پژوهشهای اقتصادی)*، ۱ (۲)، صص. ۹۳-۱۱۵.
- مصطفی‌زاده، سانا؛ حبیبی، فاتح و محمدی، احمد (۱۳۹۸). برآورد تمایل به پرداخت گردشگران و عوامل مؤثر بر آن (مطالعه موردی: دریاچه زریبار مریوان). *فصلنامه مطالعات شهری*، ۹ (۳۳)، صص. ۱۵-۲۶.
- مولائی، مرتضی (۱۳۹۱). مقایسه روش‌های طراحی مبالغ پیشنهادی در روش ارزش‌گذاری مشروط با انتخاب دوتایی یک‌بعدی. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۲۱ (۸۱)، صص. ۱۳۱-۱۵۲.
- نیکویی، علی‌رضا و زبیبی، منصور (۱۳۹۱). ارزش زیست‌محیطی و گردشگاهی جریان رودخانه زاینده‌رود در شهر اصفهان: کاربرد روش گزینش دوگانه دوحدی. *اقتصاد کشاورزی*، ۶ (۲)، صص. ۱۲۱-۱۵۱.
- Abdullah, S., Jeanty, P. W. (2011). Willingness to pay for renewable energy: Evidence from a contingent valuation survey in Kenya. *Renewable and sustainable energy reviews*, 15 (6), pp. 2974-2983.
- Ajayi, A. O. (2006). An assessment of farmers' willingness to pay for extension services using the contingent valuation method (CVM): The case of Oyo State, Nigeria. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 12 (2), pp. 97-108.
- Bishop, R. C., Heberlein, T. A (1979). Measuring Values of Extra Market Goods: are Indirect Measure Biased. *American Journal of Agricultural Economic*, (61), pp. 926-930.

- Boyle, K., Walsh, M. and Bishop, R. (1988). Validation of Empirical Measure of Welfare Change: Comment. *Journal of Environmental Economics and Management*, 1 (25), pp. 80-99.
- Carson, R. T., Flores, N. E., and Martinan, K. M. (1996). Contingent Valuation and Revealed Preference Methodologies: Comparing the Estimates for Quasi- Public Goods. *Land Economics*, (72), pp. 80-99.
- Cooper, J. C., Hanemann, M. and Signorello, G. (2002). One- and- One- Half- Bound Dichotomouse- Choice Contingent Valuation. *The Review of Economics and Statistics*, (84) 4, pp. 742-750.
- Desti, Y. (2018). Analysis of economic value of lake Ziway: an application of contingent valuation method. *Journal of Resources Development and Management*, 40.
- Diswandi, D., Saptutyingsih, E. (2019). Using contingent valuation method for estimating the willingness to pay for mangrove forest: A study in West Lombok, Indonesia. The 3rd Environment and Natural Resources International Conference.
- Eftec in Association with Environmental Futures Limited. (2006). Valuing Our Natural Eenvironment. Final Report, Annexes NNR0103, for the UK Department for Environment, Food and Rural Affairs.
- Genius, M. E. H., Kouromichelaki, E. M., Kouvaki, S. G., Nikiforaki, S. and Tsagarakis, K. P. (2008). Evaluating Consumer Willingness to Pay for Improved Potable Water Quality and Quantity. *Water Resource Manage*, (22).
- Habb, T. C., Kenneth, E. and McConnell. (2002). Valuing Environmental and Natural Resources: The Econometrics of Non-Market Valuation. New Horizons in Environmental Economics: Edward Eldar Publishers, UK.
- Kanayo, O., Ezebuilo, U., and Maurice, O. (2013). Estimating the willingness to pay for water services in Nsukka area of south-eastern Nigeria using contingent valuation method (CVM): implications for sustainable development. *Journal of Human Ecology*, 41(2), pp. 93-106.
- Lee, J.F., Springborn, M., Handy, S. L., Quinn, J. F., and Shilling, F. M. (2010). Approach for Economic Valuation of Environmental Conditions and Impacts. Final Report to Caltrans and the Ddisciplinary Team; Pprepared for California Department of Transportation, With Funding from Federal Highways Administration, June 2010.
- Mitchell, R. C., Carson, R. T. (1989). Using Survey to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Washington DC, Resources for The Future.
- Nandagiri, L. (2015). Evaluation of economic value of pilikula lake using travel cost and contingent valuation methods. *Aquatic Procedia*, 4, pp. 1315-1321.
- Quenin, R., Grafton, W. A., Dupont, D., Nelson, H., Hill, R. J., and Renzetti, S. (2004). The Economics of the Environment and Natural Resources: Blakwell Publishing Ltd.
- Randall A., Ives, B. and Eastman, C. (1974). Biddind Games for Valuation of Aesthetic Environmental Improvements. *Journal of Environmental Economics and Management*, 1, pp. 132-149.

References

- Abdullah, S., Jeanty, P. W. (2011). Willingness to pay for renewable energy: Evidence from a contingent valuation survey in Kenya. *Renewable and sustainable energy reviews*, 15 (6), pp. 2974-2983.
- Ajayi, A. O. (2006). An assessment of farmers' willingness to pay for extension services using the contingent valuation method (CVM): The case of Oyo State, Nigeria. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 12 (2), pp. 97-108.
- Amiri, H., Kiani, G. H. and Sadeghpour, F. (2015). Estimating the willingness of society to pay for the establishment of endowment institutions to finance education (Case study: Isfahan). *Economic Research*, 12 (24), pp. 107-127. [In Persian]
- Asadi, M. A., Mahya, M. N. and Elahi, M. (2019). Estimation of economic-tourist value and factors affecting the willingness of tourists to pay for the use of recreational services on the beaches of Kish Island. *Oceanography*, 10 (38), pp. 99-109. [In Persian]
- Asgari, A., Mehregan, N. (2001). Estimating the willingness of visitors to pay for historical and cultural heritage using CVM: Sample of Hamedan treasure letter. Research on Sustainable Growth (Economic Research). 1 (2), pp. 93-115. [In Persian]
- Barim Nejad, V., Hooshmandan, A. (2013). Determining Consumers Willingness to Pay in Purchasing Safe Vegetables in Tehran. *Agricultural Economics Research*, 5 (2), pp. 131-150. [In Persian]
- Bishop, R. C., Heberlein, T. A (1979). Measuring Values of Extra Market Goods: are Indirect Measure Biased. *American Journal of Agricultural Economic*, (61), pp. 926-930.
- Boyle, K., Walsh, M. and Bishop, R. (1988). Validation of Empirical Measure of Welfare Change: Comment. *Journal of Environmental Economics and Management*, 1 (25), pp. 80-99.
- Carson, R. T., Flores, N. E., and Martinan, K. M. (1996). Contingent Valuation and Revealed Preference Methodologies: Comparing the Estimates for Quasi- Public Goods. *Land Economics*, (72), pp. 80-99.
- Cooper, J. C., Hanemann, M. and Signorello, G. (2002). One- and- One- Half- Bound Dichotomouse- Choice Contingent Valuation. *The Review of Economics and Statistics*, (84) 4, pp. 742-750.

- Daliri, A. S., Amirnejad, H. and Mortazavi, S. A. (2013). Estimating the willingness of residents of Chalous to pay for the protection of Lake Velesht using the one-and-a-half-dimensional conditional valuation method. *Applied Ecology*, 2 (5), pp. 1-12. [In Persian]
- Desta, Y. (2018). Analysis of economic value of lake Ziway: an application of contingent valuation method. *Journal of Resources Development and Management*, 40.
- Diswandi, D., Saptutyningsih, E. (2019). Using contingent valuation method for estimating the willingness to pay for mangrove forest: A study in West Lombok, Indonesia. The 3rd Environment and Natural Resources International Conference.
- Eftec in Association with Environmental Futures Limited. (2006). Valuing Our Natural Eenvironment. Final Report, Annexes NNR0103, for the UK Department for Environment, Food and Rural Affairs.
- Genius, M. E. H., Kouromichelaki, E. M., Kouvakis, S. G., Nikiforaki, S. and Tsagarakis, K. P. (2008). Evaluationg Consumer Willingness to Pay for Improved Potable Water Quality and Quantity. *Water Resource Manage*, (22).
- Habb, T. C., Kenneth, E. and McConnell. (2002). Valuing Environmental and Natural Resources: The Econometrics of Non-Market Valuation. New Horizons in Environmental Economics: Edward Eldar Publishers, UK.
- Kanayo, O., Ezebuilo, U., and Maurice, O. (2013). Estimating the willingness to pay for water services in Nsukka area of south-eastern Nigeria using contingent valuation method (CVM): implications for sustainable development. *Journal of Human Ecology*, 41(2), pp. 93-106.
- Khoshakhlaq, R., Hassan Shahi, M. (2002). Estimation of damages to the residents of Shiraz due to air pollution (2002). *Economic Research*, (61), pp. 53-75. [In Persian]
- Lee, J.F., Springborn, M., Handy, S. L., Quinn, J. F., and Shilling, F. M. (2010). Approach for Economic Valuation of Environmental Conditions and Impacts. Final Report to Caltrans and the Ddisciplinary Team; Pprepared for California Department of Transportation, With Funding from Federal Highways Administration, June 2010.
- Mitchell, R. C., Carson, R. T. (1989). Using Survey to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Washington DC, Resources for The Future.
- Molaei, M. (2012). Comparison of Design Methods for Proposed Amounts in Conditional Valuation Method with One-Dimensional Double Selection. *Agricultural Economics and Development*, 21 (81), pp. 131-152. [In Persian]
- Mostafazadeh, S., Habibi, F. and Mohammadi, A. (2019). Estimating the willingness of tourists to pay and the factors affecting it (Case study: Zaribar Lake, Marivan). *Journal of Urban Studies*, 9 (33), pp. 15-26. [In Persian]
- Nandagiri, L. (2015). Evaluation of economic value of pilikula lake using travel cost and contingent valuation methods. *Aquatic Procedia*, 4, pp. 1315-1321.
- Nikouei, A., Zibaei, M. (2012). Environmental and tourism value of Zayandehrud river flow in Isfahan: Application of double-sided selection method. *Agricultural Economics*, 6 (2), pp. 121-151. [In Persian]
- Quenin, R., Grafton, W. A., Dupont, D., Nelson, H., Hill, R. J., and Renzetti, S. (2004). The Economics of the Environment and Natural Resources: Blakwell P ublishing Ltd.
- Randall A., Ives, B. and Eastman, C. (1974). Biddind Games for Valuation of Aesthetic Environmental Improvements. *Journal of Environmental Economics and Management*, 1, pp. 132-149.
- Rezaei, A., Nakhaei, N. and Mohammadzadeh, S. h. (2013). Estimation of recreational value of Tehran Jamshidieh Park using conditional valuation method. *Environmental Studies*, 39 (2), pp. 25-32. [In Persian]
- Shahpour, A. R., Amirnejad, H. and Ghorbani, M. (2021). Caspian coastal tourism model based on payment for ecosystem services. *Agricultural Economics Research*, 13 (1), pp. 147-174. [In Persian]

نحوه استناد به این مقاله:

زاهد غروی، مهدی؛ صادق پور، فاطمه و محمدی، محمدرضا (۱۴۰۱). برآورد تمایل به پرداخت جامعه برای حفاظت از سواحل دریای خزر استان مازندران (شواهد جدید از رویکرد ارزش گذاری مشروط). *مطالعات جغرافیایی نواحی ساحلی*، ۳ (۱۰)، صص. ۸۵-۱۰۰.
DOI: 10.22124/GSCAJ.2022.21562.1145

Copyrights:

Copyright for this article are retained by the author(s), with publication rights granted to *Geographical studies of Coastal Areas Journal*. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

