



Journal of Environmental Research

Vol. 14, No. 27, Spring & Summer 2023

Journal Homepage: www.iraneiap.ir

Print ISSN: 2008-9597

Online ISSN 2008-9590

Investigating the Potential for Public Involvement and NGOs to Invest in Asiatic Cheetah Conservation

Document Type
Research Paper

Mahsa Taslimi¹, Hamid Amirnejad², Bagher Nezami³, Kamal Ataie Solout⁴

Received
2023/02/15

Accepted
2023/06/12

1. Ph.D. Graduated, Agricultural Economics, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran.
2. Professor of Agricultural Economics in Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran.
3. Associate Professor, Wildlife Ecology & Management, Research Group of Biodiversity & Biosafety, Research Center for Environment and Sustainable Development, Tehran, Iran.
4. Assistant Professor of Agricultural Economics in Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran.

DOI: 10.22034/eiap.2023.179280

Abstract

The Asiatic Cheetah is a carnivorous species that is currently the country's most important flag species and is regarded as a national and international symbol. The Asiatic Cheetah once roamed much of Asia, but now it only exists in Iran. It has attracted significant national and international conservation efforts and budgets over the last 20 years or so, and it is predicted that if effective conservation measures are not applied, this species will be extinct forever. The conservation value of Asiatic Cheetah in Iran was investigated by completing a questionnaire by households across the country, using the contingent valuation method and logit model. The findings revealed that education, price, participation in NGOs, and household income all influence people's willingness to pay for the Asiatic Cheetah's conservation. In addition, 58.90 percent of individuals are willing to pay for the Asiatic Cheetah's conservation, with an average willingness to pay of 62,051.157 Tomans per year. As a result, the government should pay at least 872,293,425,265.81 Tomans per year, equal to 37925801.09 dollars per year, and an average of 72691118772.15 Tomans per month, equal to 3160483.42 dollars to protect this valuable species through government institutions such as the Environmental Protection Organization, NGOs, individuals, and the participation of local communities and international organizations. The practical and executive framework of NGOs in the field of natural resources as environmental caregivers and spokespersons for the natural world is required by the role of people and grassroots organizations in natural areas, which includes culture building, information, and public participation.

Keywords: Economic Valuation, Contingent Valuation Method, Carnivorous Species, Environmental Services, NGOs

Extended Abstract

Introduction

Asiatic Cheetah is a carnivorous species and carnivores are at the top of the food pyramid. Being exposed to the threat of a carnivore and the lack of stability in its population is a sign of the shaky foundations of the food pyramid. In nature, all parts are related to each other. If this species is protected, it means that other species and the habitat and ecosystem, in general, will be protected. The Asiatic Cheetah once lived in a large part of Asia, but today it remains only in Iran. If effective protection measures are not taken regarding this species, it is predicted that this species will be removed from the planet forever. Before World War II, there was a belief that the population of Cheetahs in Iran was about 400 people, who lived among the steppes and semi-eastern desert regions of the country and in the western lands near the border of Iraq (Harrington, 1971). Based on the photos of footprints, Cheetahs also occurred in Rafsanjan city, Kerman province, Takhti No hunting area (NHA), North Khorasan province and Chah Shirin No hunting area, Semnan province during the decades 2000s, meaning that a total of 21 sites with the presence of Cheetah have been confirmed since 1980. The main habitat of Cheetah in Iran is the desert plain and the central plateau of Iran with an area of 5,840,423 hectares, which is approximately equal to one-third of the total areas under the protection of the Environmental Protection Organization, which are parts of Yazd, Kerman, North Khorasan, South Khorasan, Razavi, Isfahan, Tehran. And it includes Semnan. Now this vast area of steppe and desert has turned into the last refuge of Asiatic Cheetah.

Methodology / Experimental Design

Economic value is a value that is based on preferences for humans and is related to the goal of maximizing human welfare (Beckerman & Pasek, 2001). From the point of view of experts in environmental economics, the total economic value is the sum of consumer values and non-consumer values (Torras, 2000). Use values are derived from the actual consumption or exploitation of specific products and services from the environment and deal with the capacity of goods or services in creating satisfaction for human choices and needs. Non-use values include existential value, heritage value and choice value, which are also called conservation values (Lee & Han, 2002). Non-Use values indicate the level of willingness to pay for the protection of environmental resources for future use (Amirnjad, & Ataie Solut, 2011). The Contingent valuation method is usually used to measure non-use values.

Existence value as the willingness to pay (WTP) of community members to protect the Asiatic Cheetah for its existence and survival, bequest value as the WTP of community members to protect the Asiatic Cheetah for the benefit of future generations, and Choice value as the WTP of individuals to protect Asiatic Cheetah for possible future opportunities and activities (Lehtonen et al, 2003; Kristrom, 1997; Lee & Han, 2002). One of the standard and flexible tools that are usually used to measure the use and non-use values of non-marketing environmental resources is the contingent valuation method. This method determines people's willingness to pay based on hypothetical market scenarios; In other words, contingent valuation based on the answers received from the respondents, measures how much they are satisfied with the payment. Calculating respondents' willingness to pay based on this method, in addition to economic theories, also requires knowledge and awareness in sociology, psychology, statistics, and surveys (Amirnjad, 2015). The extraction technique in contingent valuation studies has different types; So far, there are four main types of extraction techniques (approaches), known as Bidding Games (BG), Payment Card (PC), open-ended (OE) and Dichotomous Choice (DC) (Boyle et al., 1996). The logistic model follows the logistic curve; thus, this curve is fitted based on the real data. The real data related to the dependent variable, based on whether the desired phenomenon happened or did not happen, two values of zero and one are assigned, so they are placed at the top and bottom of the graph. The occurrence or non-occurrence of the said phenomenon is determined according to different levels of linear combinations of independent variables (Keshavarz Haddad & Ayati Gazar, 2008).

Results and Discussion

309 questionnaires were completed by households of all provinces of the country (31 provinces) and from different strata of society (specialists, employees, self-employed, workers, retired). The model were estimated using the logit method; According to the results, the variables of education, price and membership in non-governmental organizations are significant at the level of one percent and the variable of household

income is significant at the level of ten percent. There is no significant relationship between the age variable and people's willingness to protect the Asiatic Cheetah; But, educated people are more willing to protect Asiatic Cheetah. It shows that with the increase in the level of education, the level of knowledge and awareness of people towards the environment usually increases and ultimately leads to an increase in the willingness of people to pay. Also, the household income shows that the higher the household's income level, the more motivated and willing they are to protect Asiatic Cheetah. Examining the relationship between people's jobs and their willingness to pay shows that there is no statistical relationship between these two variables. Membership in non-governmental organizations has a positive and significant effect on people's willingness to pay; In other words, membership in these organizations, which is usually accompanied by training of members and awareness related to the goals of the institution, has been able to significantly affect people's willingness to pay.

Conclusion

Based on the results, 58.90 percent of the households were willing to pay for the protection of the Asiatic Cheetah, and the average willingness to pay is 62,157.051 Tomans per year. Considering the number of households in the country in 2020, which according to the Iranian Statistics Center was equal to 24,196,035 people, the minimum amount of investment by the government and government organizations for the protection of Asiatic Cheetah is equal to 872,293,425,265.81 Tomans per year equivalent to \$37,925,801.09 (Nimej currency 23,000 Tomans) and on average 72,691,118,772.15 Tomans per month equivalent to 3,160,483.42 dollars per month (Nimej currency) 23,000 Tomans), which shows the significant importance of the people of the society to the protection of the Asiatic Cheetah species. The positive and significant effect of the education variable shows that people who have a higher level of education are more likely to accept the proposed amount to preserve the Asiatic Cheetah; Therefore, it is suggested that by increasing the government's investment in higher education, one can benefit from its positive side effects, which is an increase in willingness to pay for the protection of the Asiatic Cheetah species. Also, considering the changing positive role of non-governmental organizations, in this regard, it is suggested that radio, television, social networks and mass media encourage people to become members of non-governmental organizations. In this way, to increase the protection of endangered species. By using awareness-raising methods, the rate of participation in people's organizations, especially those related to the environment, increases; Because increasing the awareness can create the necessary conditions for the participation of more people. Achieving the reduction of government ownership and assigning a more active role to the people by creating and strengthening people's organizations in the form of non-governmental organizations is one of the first, main and necessary steps to achieve development based on ecological principles and compatible with natural systems, which is A life-giving system clearly shows its necessity. Also, according to the results, the increase in the level of education has a positive effect on the willingness of households to pay, and it indicates that the increase in knowledge and information of people in the society can have an effect on their better understanding of environmental issues.

References

- Amirnjad, H. & Ataie Solout, K. 2011. Economic valuation of environmental resources. Avay Masih Publications (In Persian).
- Amirnjad, H. 2015. Determining the total economic value of the forest ecosystem in northern Iran with an emphasis on environmental-ecological valuation and conservation values. Dissertation of the PhD course in Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University (In Persian).
- Beckerman, W. & Pasek, J. 2001. Justice, posterity, and the environment. OUP Oxford.
- Boyle, K.J.; Johnson, F.R.; McCollum, D.W.; Desvousges, W.H.; Dunford, R., & Hudson, S. 1996. Valuing public goods: Discrete versus continuous contingent-valuation responses. *Land Economics*, 72:381-396.
- Harrington, F.A. 1971. Present status of the Cheetah in Iran, Unpublished typescript report.
- Keshavarz Haddad, G. R & Ayati Gazar, H. 2008. A Comparison between Logit Model and Classification Regression Trees (CART) in Customer Credit Scoring Systems. *QJER*; 7 (4) :71-97 (In Persian).

-
- Kriström, B. 1997. Spike models in contingent valuation. *American Journal of Agricultural Economics*, 79(3): 1013-1023.
- 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.
- 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.
- Lehtonen, E.; Kuuluvainen, J.; Pouta, E.; Rekola, M., & Li, C. Z. 2003. Non-market benefits of forest conservation in southern Finland. *Environmental Science & Policy*, 6(3): 195-204.
- Torras, M. 2000. The total economic value of Amazonian deforestation, 1978–1993. *Ecological Economics*, 33(2): 283-297.

بررسی پتانسیل^(۱) مشارکت مردمی و سمن‌ها جهت سرمایه‌گذاری برای حفاظت از یوز آسیایی

مهسا تسلیمی^{*}، حمید امیرنژاد^۲، باقر نظامی^۳، کمال عطایی سلوط^۴

۱. دانش‌آموخته دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران
۲. استاد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران
۳. دانشیار گروه تنوع زیستی و ایمنی زیستی، پژوهشکده محیط زیست و توسعه پایدار، سازمان حفاظت محیط زیست، تهران، ایران
۴. استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۳/۲۲

تاریخ وصول مقاله: ۱۴۰۱/۱۱/۲۶

چکیده

یوز آسیایی در حال حاضر مهمترین گونه پرچم در کشور می‌باشد و به‌عنوان سمبل در سطح ملی و جهانی شناخته شده است. یوز آسیایی زمانی در بخش وسیعی از آسیا زندگی می‌کرده است، اما امروزه تنها در ایران باقی مانده و در طول حدود ۲۰ سال گذشته، تلاش‌ها و بودجه‌های حفاظتی ملی و بین‌المللی زیادی را نیز به خود جلب کرده است؛ چنانچه اقدامات حفاظتی مؤثر در خصوص این گونه اتخاذ نگردد، پیش‌بینی می‌شود این گونه برای همیشه از روی کره‌ی زمین حذف خواهد شد. در این پژوهش، به بررسی ارزش حفاظتی یوز آسیایی در ایران با استفاده از تکمیل پرسشنامه از خانوارهای کل کشور، با روش ارزشگذاری مشروط و الگوی لاجیت پرداخته شده است. نتایج نشان داد که متغیرهای عضویت در سازمان‌های مردم‌نهاد، درآمد خانوار و تحصیلات بر تمایل به پرداخت خانوارها برای حفاظت از یوز آسیایی مؤثر می‌باشند. همچنین، ۵۸/۹۰ درصد از پاسخ‌دهندگان برای حفاظت از یوز آسیایی تمایل به پرداخت دارند و میانگین تمایل به پرداخت به دست آمده برابر ۶۲،۱۵۷/۰۵۱ تومان در سال می‌باشد. بنابراین، دولت باید سالانه حداقل ۳،۱۶۰،۴۸۳/۴۲ تومان در ماه معادل ۳۷،۹۲۵،۸۰۱/۰۹ دلار و به طور میانگین ۷۲،۶۹۱،۱۱۸،۷۷۲/۱۵ تومان در سال معادل ۸۷۲،۲۹۳،۴۲۵،۲۶۵/۸۱ تومان در سال معادل سازمان حفاظت محیط‌زیست، سمن‌ها، مردم و مشارکت جوامع محلی و سازمان‌های بین‌المللی برای حفاظت از این گونه ارزشمند هزینه نماید. نقش مردم و تشکل‌های مردمی در عرصه‌های طبیعی که شامل فرهنگ‌سازی، اطلاع‌رسانی و جلب مشارکت مردمی است، مستلزم زمینه‌سازی عملی و اجرایی سازمان‌های مردم‌نهاد به عنوان مراقبان محیط‌زیست و سخنگویان جهان طبیعت است.

کلید واژه‌ها: ارزشگذاری اقتصادی، روش ارزشگذاری مشروط، گونه‌ی گوشتخوار، خدمات محیط‌زیستی، سازمان‌های مردم‌نهاد

سرآغاز

لازمه ارزش‌گذاری اقتصادی منابع محیط‌زیستی آن است که مواهب به‌دست‌آمده از آنها پس از شناسایی به‌صورت خدماتی که برای بشر و سایر موجودات فراهم می‌کنند، تعریف و تبیین گردد و لزوماً به‌گونه‌ای اندازه‌گیری و کمی‌سازی شود که بتوان به‌وسیله ابزارهای اقتصادی آنها را ارزش‌گذاری کرد. لازم به ذکر است که برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری اصولی در راستای توسعه‌ی پایدار^(۱) نیاز به ارزش‌گذاری منابع محیط‌زیستی از جمله حیات وحش و گونه‌های جانوری در خطر انقراض دارد. توسعه‌ی پایدار که از جمله اهداف کلان اقتصادی و اجتماعی کشورهاست، توسعه‌ی است که در اجرای آن استمرار مدنظر بوده، لیکن این نگرانی وجود دارد که نسل بهره‌مند از ثمرات توسعه‌ی اقتصادی، به دلیل استفاده بیش از حد از منابع طبیعی، آلوده‌سازی محیط‌زیست و کاهش جمعیت حیات وحش، مانع از کسب بهره‌مندی‌های نسل‌های بعدی گردد (Ahmadi & Hajinejad, 2010; Ghaffari et al., 2016). گوشتخواران اغلب به‌عنوان گونه‌های پرچم قلمداد می‌شوند که مزایای حفاظت آن‌ها می‌تواند به کل جامعه گسترش یابد (Sergio et al., 2006). گونه‌های پرچم، گونه‌هایی هستند که بر مبنای آسیب‌پذیری، جذابیت یا شاخص بودن آن‌ها و به‌عنوان نماد و به‌منظور جلب حمایت و توجه عموم مردم انتخاب می‌شوند (Walpole & Leader-Williams, 2002). این گونه‌ها معمولاً شامل گونه‌های جذاب (کاریزماتیک) بزرگ‌جثه هستند که محبوبیت زیادی در میان مردم در یک کشور، استان، ایالت و یا یک موقعیت جغرافیایی خاص دارند. تمرکز بر حفاظت این گونه‌ها، ممکن است باعث بهبود وضعیت حفاظتی بسیاری از گونه‌های هم‌بوم با آن‌ها شود (Walpole & Leader-Williams, 2002). همچنین، برای رفاه اقتصادی و یا معنوی مردم در مناطق زیست خود بسیار مهم هستند (Nezami, 2020). گونه‌های در اولویت، غالباً شامل حال گونه‌هایی است که تعریف گونه پرچم یا کلیدی در یک اکوسیستم به آن‌ها تعلق می‌گیرد. از آنجا که یوز در حال حاضر به‌عنوان مهمترین گونه پرچم در کشور، سمبل و شناخته‌شده در سطح ملی و جهانی است، محبوبیت زیادی در بین مردم داشته و برای عموم مردم شناخته‌شده بوده، و کانون توجه است؛ که از جمله می‌توان به درج تصویر یوز در ناوگان هواپیمایی معراج و پیراهن تیم ملی فوتبال؛ انتخاب یوز به‌عنوان نماد جشنواره فیلم یزد و انتخاب یوز

به‌عنوان نماد شهرهای بافق، بیارجمند و جاجرم، اشاره کرد. در طول حدود ۲۰ سال گذشته، یوز تلاش‌ها و بودجه‌های حفاظتی ملی و بین‌المللی زیادی را نیز به‌خود جلب کرده است (Khalatbari, 2013). یوز آسیایی یک گونه‌ی گوشتخوار است و گوشتخواران در رأس هرم غذایی قرار دارند. در معرض تهدید قرارگرفتن یک گوشتخوار و عدم پایداری در جمعیت آن، نشانه متزلزل بودن پایه‌های زیرین هرم غذایی است. در طبیعت همه اجزا با یکدیگر در ارتباط هستند. اگر از این گونه حفاظت شود، در اصل به این معنی است که از گونه‌های دیگر و در کل از زیستگاه و اکوسیستم حفاظت خواهد شد. یوز آسیایی زمانی در بخش وسیعی از آسیا زندگی می‌کرده است؛ اما امروزه تنها در ایران باقی مانده است. چنانچه اقدامات حفاظتی^(۳) مؤثر در خصوص این گونه اتخاذ نگردد، پیش‌بینی می‌شود این گونه برای همیشه از روی کره‌ی زمین حذف خواهد شد.

پیش از جنگ جهانی دوم، این باور وجود داشت که جمعیت یوز در ایران حدود ۴۰۰ نفر می‌باشد که در میان استپ‌ها^(۴) و مناطق بیابانی نیمه‌شرقی کشور و در زمین‌های غربی در نزدیکی مرز عراق زندگی می‌کردند (Harrington, 1971). در دهه‌ی ۱۹۷۰، تصور می‌شد که محدوده یوز هنوز بیشتر مناطق خشک نیمه شرقی ایران و برخی از مناطق مرزی با عراق را در بر می‌گیرد (Firouz, 1974). جمعیت، تخمین زده می‌شد که ۲۰۰-۳۰۰ نفر باشد (Goodwin & Holloway, 1974; Firouz, 1974). از اواخر دهه ۱۹۵۰، سازمان حفاظت محیط زیست تازه تاسیس شده، اقدامات حفاظتی برای یوزها، طعمه‌ها و زیستگاه‌های آن‌ها، برای جلوگیری از شکار غیرقانونی ایجاد کرد (Firouz, 1974). انقلاب اسلامی ایران در سال ۱۹۷۹ و به‌دنبال آن جنگ با عراق، بین سال‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۸۸ عملاً فعالیت‌های سازمان‌یافته حفظ حیات وحش در ایران را متوقف کرد. دام‌ها مناطق حفاظت‌شده زیادی را اشغال کردند و یوزها و طعمه‌های آن‌ها به‌طور غیرقانونی به میزان بسیار زیادی شکار شد. در این دوره، اعتقاد بر این بود که یوز از تعدادی از دژهای تاریخی ناپدید شده و به دورترین مناطق در نیمه‌شرقی کشور محدود شدند (Asadi, 1997; Farhadinia, 2004). بین سال‌های ۱۹۸۰ و ۲۰۰۱، یوز از ۱۱ سایت، آریز، بافق، دره‌ی انجیر، درونه، کمکی بهاباد، پارک ملی کویر، نایبندان و زیست‌کره توران (Jourabchian & Farhadinia, 2008) و

Thompson, 2009; Rohani & Rafiee, 2012; Adeli et al., 2012; Najafi & Parvaresh, 2015; Sardoei et Amirnejad et al., 2016; Tabiee & Tofighi, 2017; Tabiee, & Gerami, 2017; Tabiee & Javadi, 2018; Schutgens et al., 2019; Cook et al., 2020; Schutgens et) می‌باشند. (Zambrano-Monserrate, 2020) می‌باشد. در مطالعه خود به بررسی تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان برای حفاظت از پلنگ برفی در منطقه حفاظت‌شده در آنپورنا نپال، با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط^(۴) و الگوی لاجیت پرداختتند. برآورد مدل با استفاده از الگوی لاجیت نشان داد که مبلغ پیشنهادی، سطح حمایت به‌کارگیری برنامه اجرایی و تعداد روزهای سپری شده در منطقه حفاظتی، پیش‌بینی‌کننده قابل‌توجهی از تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان بود. متوسط تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان خارجی ۵۹/۰۵ دلار آمریکا با توجه به تاثیرات مخرب احتمالی بر اقتصاد محلی و میزان بازدید، بوده است. (Zambrano-Monserrate, 2020) در مطالعه خود ارزش اقتصادی کرکس آمریکایی را با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط بررسی کرد. برآورد مدل با استفاده از ۳ مدل پارامتری ساده شامل مدل لاجیستیک (با توزیع متقارن) و مدل لگاریتم - نرمال (با توزیع نامتقارن) و لگاریتم نرمال مختلط Spike را انجام شد. نتایج نشان داد، درآمد بر میزان تمایل به پرداخت، اثر مثبت و معنی‌داری دارد. با توجه به نتایج می‌توان نتیجه گرفت میزان تمایل به پرداخت برای جلوگیری از انقراض کرکس آمریکایی در اکوادور سالانه بین ۱۸/۶۵ تا ۳۴/۵۴ دلار و به طور میانگین برابر ۲۴/۳۸ دلار آمریکا می‌باشد. در ایران، مطالعات متعددی در زمینه ارزشگذاری حفاظتی جنگل‌ها و درختان، تالاب‌ها، رودخانه‌ها و آب‌گرم، مناطق حفاظت‌شده، پارک‌های ملی و مناطق تاریخی انجام شده است؛ اما مطالعات انجام شده در زمینه ارزشگذاری اقتصادی مناطق حفاظت‌شده (Yusef et al., 2017; Ghobadi & Zandipak, 2018)، پناهگاه‌های حیات‌وحش (Feizabadi & Hadian, 2018)، پناهگاه‌های حیات‌وحش (Rohani & Rafiee, 2012; Adeli Sardoei et al., 2012; Najafi, & Parvaresh, 2015; Amirnejad, et al., 2016; Tabiee. & Gerami, 2017; Tabiee & Tofighi, 2017; Tabiee & Javadi, 2018; Javadi, 2018) در میان مطالعات انجام‌شده، به نسبت کمتر می‌باشد. گونه‌های جانوری که در کشور مورد مطالعات ارزشگذاری اقتصادی (ارزش حفاظتی) قرار گرفتند شامل یوز آسیایی، مرغ

همچنین پارک ملی خبر، شه‌داد و منطقه حفاظت‌شده بهرام‌گور (Jowkar, 1999) تایید شد. بین سال‌های ۲۰۰۱ و ۲۰۱۶، یوز به طور واضح در هفت سایت دیگر تایید شد، منطقه حفاظت‌شده عباس‌آباد، بشرویه، منطقه حفاظت‌شده کلمند، پناهگاه حیات‌وحش (WR)^(۵)، پناهگاه حیات‌وحش خوش بیلاق، پناهگاه حیات‌وحش میاندشت، پناهگاه حیات‌وحش داربند و پارک ملی و منطقه حفاظت‌شده سیاه‌کوه (Farhadinia et al., 2016). بر اساس عکس‌های ردپاها، یوز علاوه بر این در شهرستان رفسنجان، استان کرمان، منطقه شکار ممنوع تختی ایران (NHA)^(۶)، استان خراسان شمالی و منطقه شکار ممنوع چاه شیرین، استان سمنان در طی دهه‌های سال‌های ۲۰۰۰ اتفاق افتاد، یعنی تعداد کل ۲۱ سایت با حضور یوز از سال ۱۹۸۰ تایید شده است. زیستگاه عمده یوز در ایران دشت کویر و فلات مرکزی ایران به وسعت ۵۸۴۰۴۲۳ هکتار یعنی تقریباً برابر با یک سوم کل مناطق تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط‌زیست است که بخش‌هایی از استان‌های یزد، کرمان، خراسان شمالی، جنوبی و رضوی، اصفهان، تهران و سمنان را در بر می‌گیرد. اکنون این ناحیه وسیع استپی و بیابانی به آخرین پناهگاه یوز آسیایی مبدل شده است. زیستگاه‌های اصلی یوز در ایران را می‌توان به دو لکه شمالی و جنوبی تقسیم کرد. زیستگاه‌های اصلی شمالی توران، میاندشت و کویر و زیستگاه‌های جنوبی شامل زیستگاه‌های استان یزد، اصفهان، خراسان جنوبی و کرمان هستند (Nezami, 2017). وضعیت یوز در ایران در تمام مناطق نگران‌کننده بوده و در تعدادی از مناطق به انقراض کامل رسیده است (Nezami, 2017). هدف از انجام این مطالعه، برآورد ارزش حفاظتی گونه در معرض خطر انقراض یوز آسیایی می‌باشد.

مروری بر مطالعات انجام شده نشان داد که مطالعه‌ای در زمینه ارزشگذاری خدمات گونه جانوری وجود ندارد و غالب مطالعات انجام شده یا در خصوص ارزشگذاری زیستگاه جانوری (Shrestha et al., 2007; Badola et al., 2010; Dikgang) & Muchapondwa, 2013; Harihar et al., 2015; Feizabadi & Hadian, 2015; Verma et al., 2017; Yusef, 2017; Murali et al., 2017; Karimi Seyed Mahale et al., 2018; Ghobadi & Zandipak, 2018; Tabiee & Javadi, 2018; wei et al., 2018; Da Silva Machado et al., 2019; Lee et al., 2019; Owuor et al., 2019; Gorosabel et al., 2020; Malinauskaite et al., 2020) و یا در خصوص ارزش حفاظتی گونه (& Edwards

جیرفتی، دلفین، ماهی خاوباری، زاغ‌بور، کاراکال و خرس سیاه بلوچی می‌باشند. همین‌طور مطالعات اقتصادی در مورد حفظ زیستگاه و پناهگاه میانکاله و خلیج گرگان، پناهگاه دشت‌ناز ساری، منطقه حفاظت شده دره‌انجیر، منطقه حفاظت شده لشگردر و ذخیره‌گاه زیست‌کره گنو برای حمایت از گونه‌های پستاندار بزرگ‌جثه در خطر انقراض انجام شده است. همچنین، غالب مطالعات انجام شده جهت ارزش‌گذاری اقتصادی گونه‌های حیات‌وحش، با بهره‌گیری از روش ارزش‌گذاری مشروط (Rohani & Rafiee, 2012; Adeli Sardoei et al., 2012; Najafi, & Parvaresh, 2015; Feizabadi & Hadian, 2015; Karimi Seyed Mahale et al., 2018) صورت گرفته است؛ اما، مطالعاتی مانند (Amirnejad, et al., 2016) از روش آزمون دومرحله‌ای حکمن و ارزش‌گذاری مشروط (Yusef et al., 2017) از آزمون انتخاب، نیز استفاده کردند؛ اما مطالعاتی که در زمینه ارزش‌گذاری اقتصادی منابع محیط‌زیستی و کارکردهای مربوطه بوده (Ghobadi & Zandipak, 2018) با استفاده از روش SEEA انجام شده است. همچنین، به منظور برآورد نتایج، بیشتر مطالعات از روش لاجیت ساده به روش حداکثر راست‌نمایی بهره بردند اما مطالعاتی مانند (Amirnejad, et al., 2016) از روش توبیت و (Yusef et al., 2017) از روش لاجیت آشیانه‌ای نیز استفاده کردند. همچنین، تنها مطالعه‌ای که در زمینه ارزش‌گذاری یوز آسیایی انجام شده توسط (Rohani & Rafiee, 2012) می‌باشد که در آن تمایل به پرداخت مردم منطقه بافق جهت حفاظت از یوز آسیایی با استفاده از رگرسیون لاجیت و تکمیل پرسشنامه ۲۵۰۶۴/۹۹ ریال ماهانه برآورد گردید. بررسی مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که اکثر مطالعات به صورت مطالعه موردی و از لحاظ بعد مکانی، به صورت محلی (جامعه محدود) انجام شده است. اما، این مطالعه با توجه به این که یوز آسیایی، گونه ملی و بین‌المللی است و اهمیت جهانی دارد، به منظور نمونه‌گیری از جامعه آماری کل کشور و کلیه استان‌ها استفاده گردیده است.

مواد و روش‌ها

ارزش اقتصادی، ارزشی است که بر اساس ترجیحات برای انسان‌ها پایه‌ریزی شده و در ارتباط با هدف حداکثرسازی رفاه بشر می‌باشد (Beckerman & Pasek, 2001). از دیدگاه متخصصین اقتصاد محیط‌زیست، ارزش اقتصادی کل مجموع ارزش‌های مصرفی و ارزش‌های غیرمصرفی می‌باشد (Torras,

2000). ارزش‌های مصرفی، از مصرف یا بهره‌برداری واقعی از تولیدات و خدمات مشخصی از محیط‌زیست مشتق می‌شوند و به ظرفیت کالا یا خدمت در ایجاد رضایت برای گزینش‌ها و نیازهای انسان می‌پردازند. ارزش‌های غیرمصرفی در برگیرنده ارزش وجودی، ارزش میراثی و ارزش انتخاب می‌باشد که به آن‌ها ارزش‌های حفاظتی نیز می‌گویند (Lee & Han, 2002). ارزش‌های مصرفی را به آسانی می‌توان با قیمت‌های بازاری اندازه‌گیری کرد و در فرآیندهای تصمیم‌گیری دخالت داد. اما محاسبه ارزش‌های غیرمصرفی به دلیل نبود امکان مبادله در بازار، مشکل‌آفرین است و این ارزش‌ها جز مهمی از ارزش اقتصادی کل به شمار می‌آیند. بنابراین، غفلت در لحاظ داشتن این منابع، خواه کیفی و خواه کمی، در محاسبات تصمیم‌گیری به برآورد غیرواقعی بینانه منابع محیط‌زیستی در رفاه اجتماعی منجر می‌شوند (Asafou Ajayi, 2002). ارزش‌های غیرمصرفی، ارزش‌های غیربازاری را مطرح می‌کنند که با مصرف واقعی کالاهای یاد شده یا حتی با انتخاب آن‌ها برای مصرف، ارتباطی ندارند. چنین ارزش‌هایی به منزله ویژگی‌های ذاتی هستند که رجحان و گزینش افراد را نشان می‌دهند و در عین حال، گویای همدلی، رعایت حقوق و یا رفاه دیگر موجودهای زنده می‌باشند. ارزش‌های غیرمصرفی، بیانگر میزان آمادگی به پرداخت برای حفاظت از منابع محیط‌زیستی برای استفاده در آینده است (Amirnjad, & Ataie Solout, 2011). برای اندازه‌گیری ارزش‌های غیرمصرفی، معمولاً از روش ارزش‌گذاری مشروط استفاده می‌شود. ارزش وجودی به‌عنوان تمایل به پرداخت (WTP)^(۸) افراد جامعه جهت حفاظت یوز آسیایی برای موجودیت و بقای آن، ارزش میراثی به‌عنوان WTP افراد جامعه جهت حفاظت یوز آسیایی برای منفعت نسل‌های آینده و ارزش انتخاب به‌عنوان WTP افراد جامعه جهت حفاظت یوز آسیایی برای فرصت‌ها و فعالیت‌های احتمالی در آینده می‌باشد (Lehtonen et al, 2003; Kristrom, 1997; Lee & Han, 2002). بنابراین در روش ارزش‌گذاری مشروط CV با محاسبه WTP افراد جهت حفاظت از یوز آسیایی، ارزش‌های وجودی، میراثی و انتخاب آن‌ها مورد ارزش‌گذاری قرار می‌گیرد.

یکی از ابزارهای استاندارد و انعطاف‌پذیری که به طور معمول جهت اندازه‌گیری ارزش‌های غیرمصرفی و مصرفی غیربازاری منابع محیط‌زیستی استفاده می‌شود، روش ارزش‌گذاری مشروط است. روش ارزش‌گذاری مشروط برای اولین بار توسط سیریاسی-

ارزش‌های مصرفی و ارزش‌های غیرمصرفی می‌باشد (Torras,

انجام شده، به دلیل مشاهده ناسازگاری در روش دوبرخشی دو حدی، ویرایش جدیدی دیگر تحت عنوان روش یک و نیم بعدی، توسط کوپر و همکاران نیز معرفی گردید (Cooper & Loomis, 1992). طراحی سوال اصلی برای استخراج تمایل به پرداخت و یا دست‌کم تمایل به دریافت، دارای تکنیک‌های مختلفی است که به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود (Asgari & Mehrgan, 2001). تکنیک سوال باز: در این تکنیک بعد از استخراج میانگین و میانه به پرداخت‌ها و یا دریافت‌های به دست آمده، با استفاده از الگوی رگرسیون به روش حداقل مربعات معمولی به تحلیل داده‌های حاصل از این روش پرداخته می‌شود. تکنیک قیمت پیش‌نهادی (بازی قیمت‌دهی): در این تکنیک، فرد پاسخ‌دهنده نخست در مقابل قیمت مشخصی قرار می‌گیرد، که یا آن را می‌پذیرد و یا رد می‌کند. اگر رد کرد، آخرین مبلغ پذیرفته شده ملاک قرار می‌گیرد و اگر بپذیرد، قیمت بالاتری به او پیشنهاد می‌شود، اگر مورد قبول واقع شود، باز قیمت بالاتر و این فرآیند تا رسیدن به بیشینه WTP پاسخ‌دهنده ادامه می‌یابد. تکنیک کارت پرداخت: در این تکنیک یک سری از مقادیر بر روی کارت نوشته می‌شود و به فرد پاسخ‌گو نشان داده می‌شود، و از او خواسته می‌شود کارتی را که قیمت آن برابر با بیشینه تمایل به پرداختش است را جدا کند. قیمت‌های نوشته شده بر روی این کارت‌ها به طور معمول از رقم صفر شروع و با فواصل یکسان تا مبلغ معینی افزایش می‌یابند. در این روش می‌توان با توجه به گروه‌های مختلف درآمدی، کارت‌های مختلفی را طراحی کرد (Moore & Michael, 1999). تکنیک انتخاب دوگانه (همه‌پرسی) در این تکنیک، فقط یک مقدار پیشنهاد می‌شود و از پاسخ‌دهندگان درخواست می‌شود که پاسخ «آری» یا «خیر» دهند، که به رهیافت «انتخاب یا رد» موسوم است (Asafou & Ajayi, 2002). در این تکنیک، پاسخ‌دهنده در یک فرآیند طولانی قرار نمی‌گیرد و برای یک نمونه با حجم بالا، این روش ممکن است کم‌هزینه‌تر نیز باشد. نوع ابزار جمع‌آوری داده‌ها نیز تاثیر زیادی بر دقت و صحت اطلاعات جمع‌آوری شده خواهد داشت و می‌بایست متناسب با پرسش‌های CV و افکار عمومی باشد (Gayarti & Barbier, 2000).

• روش لاجیت

مدل رگرسیونی، مدلی آماری است که در آن رابطه بین یک پدیده (متغیر وابسته) و برخی از عوامل آن (متغیرهای مستقل) بر

وانتراپ در سال ۱۹۴۷ پیشنهاد شد؛ اما در سال ۱۹۶۳، برای اولین بار توسط دیویس به منظور برآورد منافع شکار غاز از این روش استفاده گردید. این روش، تمایل به پرداخت افراد را براساس سناریوهای بازارهای فرضی، تعیین می‌کند؛ به عبارت دیگر، ارزشگذاری مشروط براساس پاسخ‌های دریافت شده از پاسخگویان، می‌سجد که چه مقدار رضایت به پرداخت دارند. محاسبه تمایل به پرداخت پاسخگویان بر اساس این روش، علاوه بر نظریه‌های اقتصادی، نیاز به دانش و آگاهی‌هایی در زمینه جامعه‌شناسی، روانشناسی، آمار و نظرسنجی نیز دارد (Amirnjad, 2015). رهیافت ارزشگذاری مشروط، شناخته شده‌ترین رهیافت در گروه رهیافت‌های منحنی تقاضا رهیافت ارزشگذاری مشروط است. این رهیافت بر مبنای ترجیحات بیان شده افراد و تابع تقاضای هیکسین که در آن درآمد واقعی ثابت نگه داشته می‌شود، عمل می‌کند. در رهیافت ارزشگذاری مشروط، تمایل به پرداخت (WTP) افراد برای حفظ وضع موجود و یا ایجاد تغییری مثبت در محیط‌زیست و همچنین تمایل به دریافت (WTA)^(۲) آن‌ها برای جبران از دست دادن یک منفعت محیط‌زیستی یا افزایش یک ضرر محیط‌زیستی (اگر بازاری برای این منظور وجود می‌داشت) مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این رهیافت، هر دو ارزش قابل استفاده و غیرقابل استفاده، قابل ارزیابی هستند و به دلیل این ویژگی به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد (Pearce & Turner, 1990). تکنیک استخراج در مطالعات ارزشگذاری مشروط انواع مختلفی دارد؛ تاکنون از چهار نوع اصلی تکنیک‌های (رهیافت‌های) استخراج، موسوم به بازی پیشنهاد (BG)، کارت پرداخت (PC)، انتها باز یا سوالات نامحدود (OE) و انتخاب دو بخشی یا دوگانه (DC)، در ادبیات موضوعی روش ارزشگذاری مشروط استفاده شده است (Boyle et al., 1996).

در روش انتخاب دو بخشی، از پاسخ‌دهندگان خواسته می‌شود تا تمایل خود را برای پرداخت مبلغ پیشنهاد شده با پاسخ «بله» یا «خیر» ابراز نمایند. انتخاب دو بخشی نیز خود مشتمل بر دو نوع تکنیک انتخاب دوبرخشی تک حدی (پذیرش یا عدم پذیرش) و انتخاب دوبرخشی دوحدی (پذیرش یا عدم‌پذیرش با پی‌گیری) است (Mitchell & Carson, 1989). البته ویرایش بسط یافته‌ای از تکنیک اخیر، که انتخاب دو بخشی سه حدی نامیده می‌شود، رهیافت انتخاب دو بخشی را برای یک سوال بیشتر توسعه داده است (Bateman et al., 1999). طبق بررسی‌های

تفاوت در مطلوبیت است که توسط (Hanneman, 1984) توسعه یافته است. فرض می‌شود که متغیر وابسته یک متغیر دوگانه S_i ($i=0,1$) است. $S_i = 0$ ، افرادی را مشخص می‌کند که تمایل به پرداخت برای کالای مورد ارزیابی ندارند. در مقابل، $S_i = 1$ افرادی را شناسایی می‌کند که مایل به پرداخت قیمت پیشنهادی مصاحبه کننده هستند. هر فرد دارای یک تابع مطلوبیت غیرمستقیم به شکل $V(M; Y_i; Z_i)$ دارد که در آن Y_i درآمد است، Z_i بردار متغیرهای برونزا است که بر ترجیحات افراد تاثیر می‌گذارد (ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی) و M یک متغیر دوگانه است که پذیرش موجود بودن یا نبودن کالای مورد ارزیابی را، توصیف می‌نماید. هنگام مصاحبه، پاسخ‌دهنده دو گزینه دارد: (الف) پاسخ «نه» می‌دهد و موجود نبودن کالا ($M=0$) را می‌پذیرد و تمام درآمد خود را حفظ می‌کند (Y_i); (ب) «بله» را انتخاب می‌کند، در نتیجه درآمد پاسخ‌دهنده، با پیشنهاد (A) کاهش می‌یابد اما کالا برای آینده موجود می‌باشد ($M=1$). هر فردی اگر و تنها اگر در صورتی که مطلوبیتش در گزینه (ب) بیشتر یا برابر با گزینه (الف) باشد، پاسخ «بله» خواهد داد:

$$\delta V_i^* = V(1; Y_i - A, Z_i) - V(0; Y_i, Z_i) + v_i \geq 0 \quad (3)$$

از نظر تجربی، احتمال اینکه فرد پیشنهاد (A) را بپذیرد با یک مدل دوجمله‌ای برآورد می‌شود:

$$\Pr(S_i = 1) = \Lambda(\delta V_i^*) = \Lambda(\alpha + A\beta_1 + Y_i\beta_2 + Z_i\beta_3) \quad (4)$$

که متغیر پنهان تفاوت در مطلوبیت را اندازه‌گیری می‌کند، $\Lambda(\cdot)$ عبارت خطای v لجستیک CDF است و $\alpha, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ پارامترهای مدلی هستند که باید برآورد شوند، که انتظار می‌رود $\beta_2 > 0$ و $\beta_1 \leq 0$. هنگامی که معادله (۴) برآورد شد، مقدار مورد انتظار WTP با ادغام عددی به دست می‌آید. همان‌طور که (Duffield & Patterson, 1991) استدلال کردند، سه روش برای محاسبه مقدار WTP وجود دارد. اولین محاسبه WTP با ادغام معادله (۲) از $-\infty$ تا $+\infty$ برای به دست آوردن میانگین کلی WTP است. از آنجایی که WTP غیرمنفی است، این روش مناسب نیست. بنابراین دو روش جایگزین عبارتند از محاسبه مقدار مورد انتظار WTP با ادغام از 0 تا $+\infty$ یا میانگین کوتاه شده WTP که از صفر تا حداکثر پیشنهاد (A) ادغام می‌شود. (Catalano et al., 2016) پیشنهاد می‌کنند که میانگین کوتاه‌شده WTP مناسب‌ترین روش است. زیرا،

مبنای یک سری از مقادیر مشاهداتی تعریف می‌شود. مدل رگرسیون لجستیک نوع خاصی از مدل‌های رگرسیونی است که در آن متغیر وابسته دو حالتی است و فقط مقادیر صفر یا یک را اختیار می‌کند (Arekhi et al., 2019). به دلیل ماهیت طبقه‌بندی متغیرهای پاسخ در مدل‌های رگرسیون لجستیک، استفاده مستقیم از این روش‌ها برای تخمین پارامتر در این مسایل امکان پذیر نمی‌باشد. به طور کلی، می‌توان برای تبدیل مسایل غیرخطی به خطی از تبدیل لگاریتم استفاده نمود که به مدل حاصل، مدل لگاریتم طبیعی یا لاجیت گفته می‌شود. از تبدیل لگاریتم برای تحلیل ماهیت طبقه‌بندی متغیرها استفاده می‌شود که به این روش، روش لگاریتم حداکثر درست‌نمایی گفته می‌شود. در این روش پارامترهای مدل لجستیک به‌گونه‌ای تخمین زده می‌شوند که لگاریتم درست‌نمایی حداکثر شود (Bashiri & Kamran Rad, 2011). مدل لاجستیک از منحنی لاجستیک پیروی می‌کند، بدین ترتیب این منحنی بر اساس داده‌های واقعی برازش می‌شود. داده‌های واقعی مربوط به متغیر وابسته، بر اساس این که پدیده موردنظر اتفاق افتاده یا اتفاق نیفتاده، دو مقدار صفر و یک اختصاص داده می‌شود. بنابراین، در بالا و پایین نمودار مزبور قرار می‌گیرند. وقوع یا عدم وقوع پدیده مزبور با توجه به سطوح مختلف از ترکیبات خطی متغیرهای مستقل تعیین می‌شود (Keshavarz Haddad & Ayati Gazar, 2008). برتری رگرسیون لاجستیک در این است که برای تعیین مقادیر صفر و یک، تنها اطلاع از وقوع پدیده مورد نظر کافی است. بدین ترتیب از این متغیر وابسته می‌توان به منظور تخمین وقوع یا عدم وقوع اتفاق مورد نظر سود جست. اگر احتمال وقوع بیش از 0.5 پیش‌بینی شود، در این صورت وقوع پدیده مورد نظر حتمی تلقی می‌شود و در غیر این صورت وقوع پدیده غیرحتمی خواهد شد. در مدل لاجیت داریم:

$$P(Y = 1 | \beta'x) = \frac{1}{1 + \exp(\beta'x)} \quad (1)$$

که اثر نهایی متغیر فرضی X_r از رابطه (۲)، به دست می‌آید:

$$\frac{\delta P}{\delta x_r} = f(\beta'x)\beta_r \quad (2)$$

بنابراین اثر نهایی متغیر X به طور ضمنی وابسته به خود، متغیر توسط مقدار عددی چگالی توزیع لاجستیک است (1983 Maddala). به گفته (Alberini, 1997) مدل مرجع برای برآورد ارزش وجودی کالاهای محیط‌زیستی و فرهنگی، مدل

محدودیت‌های نظری را برآورده می‌کند (حد بالای WTP بی‌نهایت نیست اما کمتر از درآمد است)، از نظر آماری کارآمد است به این معنی که تاثیر حد بالایی توزیع تجربی WTP را

(۵)

$$E(WTP) = \int_0^{MAX A} \Lambda(\delta V_i^*(A)) \delta A = \int_0^{MAX A} [1 + \exp(-(\hat{\alpha} + A\hat{\beta}_1 + Y_i\hat{\beta}_2 + X_i\hat{\beta}_3))]^{-1} \delta A = \int_0^{MAX A} [1 + \exp(\hat{\alpha}^* + A\hat{\beta}_1)]^{-1} \delta A$$

که در آن، N حجم جامعه؛ p درصد توزیع صفت در جامعه، q درصد افراد فاقد صفت، d دقت نمونه‌گیری می‌باشد که در اینجا ۰/۰۶ در نظر گرفته شد. بر طبق رابطه (۶)، تعداد ۲۷۶ نمونه برای بررسی تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از یوز آسیایی لازم می‌باشد. با توجه به شیوع بیماری کرونا و عدم امکان تکمیل پرسشنامه به صورت حضوری، ارسال پرسشنامه به صورت الکترونیکی صورت گرفت و از این‌رو، تعداد پرسشنامه‌های ناقص به مراتب بیشتر از پرسشنامه‌های حضوری بوده است. پرسشنامه الکترونیکی در دو نسخه گوشی و دسکتاپ طراحی شده و در مدت یک ماه در دی ماه ۱۳۹۹ توسط افرادی که درآمد مستقل و یا اختیار هزینه کرد خانوار را داشتند، تکمیل گردید که اطلاعات مربوط به آن در جدول (۱) آمده است؛ در نهایت از ۳۰۹ پرسشنامه سالم توسط خانوارهای کلیه استان‌های کشور (۳۱ استان) و از اقشار مختلف جامعه (متخصصین، کارمند، شغل آزاد، کارگر، بازنشسته) تکمیل گردید.

که در آن، $\hat{\alpha}^*$ عرض از مبدا تعدیل شده تخمینی است که توسط ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی به عرض از مبدا اصلی $\hat{\alpha}$ اضافه شده است.

از این‌رو، این پژوهش، به بررسی ارزش حفاظتی یوز آسیایی در ایران با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و با استفاده از نرم‌افزار STATA می‌پردازد. به منظور بررسی ارزش حفاظتی یوز آسیایی در ایران و با توجه به اینکه جامعه آماری مورد بررسی این پژوهش، خانوارهای کل کشور بوده است و با در نظر گرفتن جمعیت خانوارهای هر استان، اقدام به تکمیل پرسشنامه گردید. در این راستا، با به کارگیری فرمول کوکران و تعداد خانوارهای کل کشور، تعداد نمونه‌های مورد نیاز برآورد گردید که فرمول کوکران در رابطه (۶) آمده است:

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N}[\frac{z^2 pq}{d^2} - 1]} \quad (۶)$$

جدول (۱): نمونه‌های آماری استان‌های کشور

استان	تعداد خانوار	تعداد پرسشنامه تکمیل شده	درصد حجم نمونه	سهم خانوارهای استان از کل نمونه
آذربایجان شرقی	۱۲۲۳۰۲۸	۹	۲/۹	۰/۵٪
آذربایجان غربی	۹۳۵۹۵۶	۸	۲/۶	۰/۴٪
اردبیل	۳۷۷۴۲۳	۸	۲/۶	۰/۲٪
اصفهان	۱۶۰۷۴۸۲	۱۶	۵/۲	۰/۷٪
البرز	۸۵۶۱۱۶	۷	۲/۳	۰/۴٪
ایلام	۱۵۹۳۱۰	۷	۲/۶	۰/۱٪
بوشهر	۳۲۱۸۲۶	۷	۲/۶	۰/۱٪
تهران	۴۲۸۸۵۶۳	۳۳	۱۰/۷	۱۸/۱٪
چهارمحال و بختیاری	۲۷۰۴۳۴	۱۲	۳/۹	۰/۱٪
خراسان جنوبی	۲۲۳۹۸۴	۱۰	۳/۲	۰/۱٪
خراسان رضوی	۱۹۳۸۷۰۳	۱۱	۳/۶	۰/۸٪
خراسان شمالی	۲۵۴۷۴۷	۹	۲/۹	۰/۱٪
خوزستان	۱۲۸۰۶۴۵	۸	۲/۶	۰/۵٪

ادامه جدول (۱): نمونه‌های آماری استان‌های کشور

استان	تعداد خانوار	تعداد پرسشنامه تکمیل شده	درصد حجم نمونه	سهم خانوارهای استان از کل نمونه
زنجان	۳۲۱۹۸۳	۷	۲/۳	٪۱
سمنان	۲۱۵۵۷۱	۸	۲/۶	٪۱
سیستان و بلوچستان	۷۰۴۸۸۸	۸	۲/۶	٪۳
فارس	۱۴۴۳۰۲۷	۸	۲/۶	٪۶
قزوین	۳۹۷۱۶۵	۷	۲/۳	٪۲
قم	۳۸۳۵۳۲	۸	۲/۶	٪۲
کردستان	۴۷۱۳۱۰	۷	۲/۳	٪۲
کرمان	۹۳۲۷۲۱	۱۲	۳/۹	٪۴
کرمانشاه	۵۷۶۸۶۱	۸	۲/۶	٪۲
کهگیلویه و بویراحمد	۱۸۶۳۲۰	۷	۲/۳	٪۱
گلستان	۵۵۰۲۴۹	۸	۲/۶	٪۲
گیلان	۸۵۱۳۸۲	۱۲	۳/۹	٪۴
لرستان	۵۰۹۰۲۵	۱۲	۳/۹	٪۲
مازندران	۱۰۸۴۷۹۸	۱۱	۳/۶	٪۴
مرکزی	۴۵۵۸۶۶	۱۰	۳/۲	٪۲
هرمزگان	۴۹۳۶۶۰	۹	۲/۹	٪۲
همدان	۵۳۸۸۰۳	۷	۲/۳	٪۲
یزد	۳۴۰۶۵۷	۱۳	۴/۲	٪۱
مجموع	۲۴۱۹۶۰۳۵	۳۰۹	۱۰۰	۱۰۰

نتایج

تومان و حداکثر درآمد خانوار ماهانه ۸۰ میلیون تومان بوده است. میانگین سطح تحصیلات پاسخگویان، ۱۵/۸۸ سال بوده است که کمترین سطح تحصیلات با ۱۰ سال، مربوط به دوره متوسطه و با ۲۰ سال تحصیل مربوط به سطح دکتری بوده است. میانگین تمایل به پرداخت خانوارها در سال ۶۲۶۷۰ تومان بوده که حداقل تمایل به پرداخت خانوار صفر تومان و حداکثر آن ۶۰۰ هزار تومان در سال بوده است.

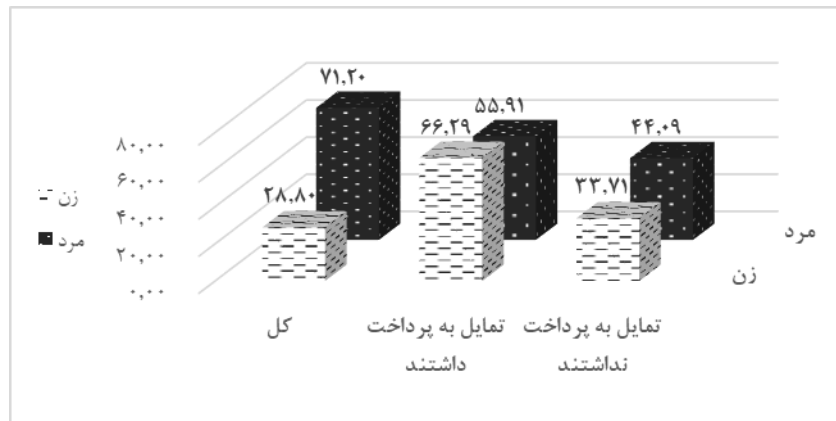
جدول (۲)، ویژگی‌های اجتماعی اقتصادی پاسخگویان را نشان می‌دهد. براساس نتایج، بُعد خانوار ۳/۴۱ نفر بوده که کمترین تعداد خانوار، یک نفر و بیشترین تعداد، ۱۳ نفر بوده است. حداقل هزینه خانوار ۷۰۰ هزار تومان در ماه و حداکثر هزینه خانوار ۸۰ میلیون تومان در ماه بوده است؛ همچنین، میانگین هزینه خانوار تقریباً ۵ میلیون تومان بوده است. میانگین درآمد خانوار تقریباً ۷ میلیون تومان بوده است. حداقل درآمد ماهانه خانوار یک میلیون

جدول (۲): ویژگی‌های اجتماعی اقتصادی پاسخگویان

متغیرها	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار
تعداد خانوار (نفر)	۳/۴۱	۱	۱۳	۱/۴۱۶۸
هزینه خانوار (تومان - ماهانه)	۵۳۹۷۴۱۱	۷۰۰۰۰	۸۰۰۰۰۰۰	۲۶۸۹۴۴۹/۸۱
درآمد فرد (تومان - ماهانه)	۵۶۹۵۳۰۷/۴۴	۸۰۰۰۰	۸۰۰۰۰۰۰	۳۹۳۴۴۸۴/۳۲
درآمد خانوار (تومان - ماهانه)	۷۳۵۰۶۴۷/۲۵	۱۰۰۰۰۰	۸۰۰۰۰۰۰	۵۶۴۵۹۱۸/۳۹
تحصیلات (سال)	۱۵/۸۸	۱۰	۲۰	۳/۱۳۵۷
تمایل به پرداخت (تومان - ماهانه)	۶۲۶۷۰	۰	۶۰۰۰۰	۳۰۷۰۷/۷۷

از خانوارها تمایل به پرداخت برای حفاظت از یوزآسیایی داشتند و ۴۱/۱۰ درصد (۱۲۷ نفر) تمایل به پرداخت برای این امر نداشتند که نتایج آن در شکل (۱)، ارایه شده است.

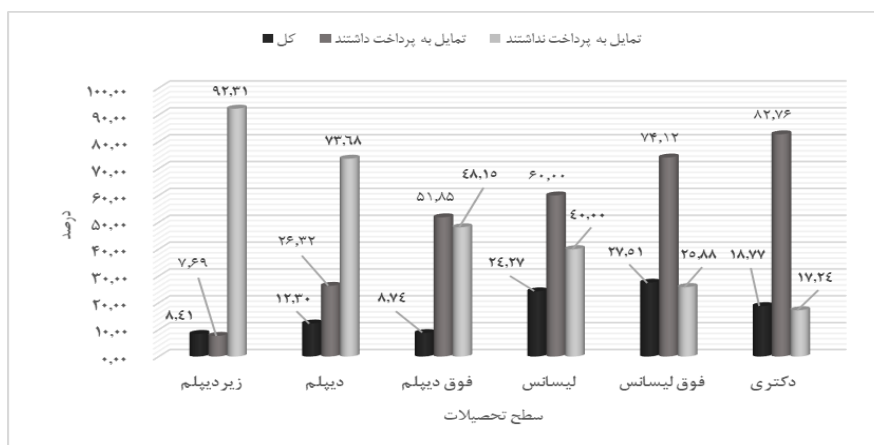
طبقه‌بندی پاسخگویان براساس جنسیت نشان داد که ۲۸/۸۰ درصد از پاسخگویان را زنان (۸۹ نفر) و ۷۱/۲۰ درصد را مردان (۲۲۰ نفر) تشکیل می‌دهند. همین‌طور، ۵۸/۹۰ درصد (۱۸۲ نفر)



شکل (۱): تمایل و عدم تمایل به پرداخت براساس جنسیت (درصد)

که تمایل به پرداخت دارند، مربوط به سطح تحصیلات دکتری با ۸۲/۷۶ درصد و کمترین درصدی از پاسخگویان که تمایل به پرداخت دارند، مربوط به سطح تحصیلات زیردیپلم با ۷/۶۹ درصد بوده است. همچنین، بالاترین درصد پاسخگویانی که عدم تمایل به پرداخت داشتند، مربوط به سطح تحصیلات زیردیپلم و کمترین درصد پاسخگویانی که عدم تمایل به پرداخت داشتند، مربوط به سطح تحصیلات دکتری بوده است.

طبقه‌بندی پاسخگویان براساس سطح تحصیلات در شکل (۲) آمده است. محور افقی نشان‌دهنده سطح تحصیلات و محور عمودی نشان‌دهنده توزیع فراوانی پاسخگویان برحسب درصد می‌باشد؛ بررسی نتایج نشان می‌دهد که به طور کلی، بیشترین توزیع فراوانی سطح تحصیلات پاسخگویان مربوط به کارشناسی ارشد با ۲۷/۵۱ درصد (۸۵ نفر) و کمترین توزیع فراوانی سطح تحصیلات پاسخگویان مربوط به سطح زیردیپلم با ۸/۴۱ درصد (۲۶ نفر) می‌باشد. همین‌طور، بیشترین درصدی از پاسخگویان

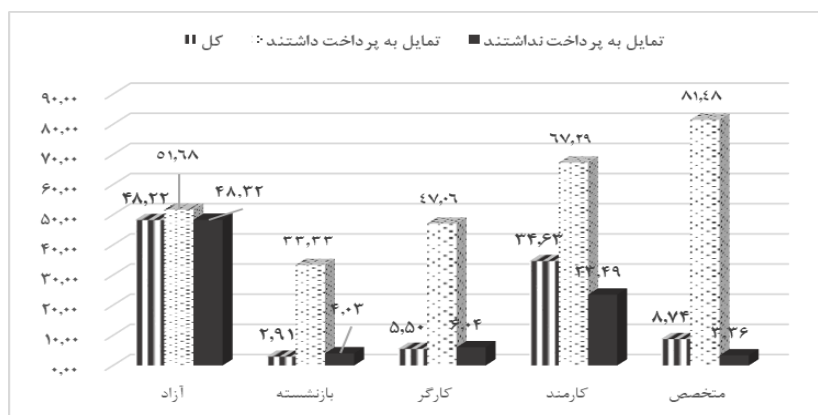


شکل (۲): تمایل و عدم تمایل به پرداخت براساس سطح تحصیلات (درصد)

فراوانی را داشتند. بیشترین تمایل به پرداخت مربوط به شغل متخصص (هیئت علمی، قضات، پزشک) با ۸۱/۴۸ درصد و کمترین تمایل به پرداخت با ۳۳/۳۳ درصد مربوط به بازنشستگان

همچنین، پاسخگویان براساس نوع مشاغل مورد بررسی قرار گرفتند که نتایج آن در شکل (۳) مشاهده می‌شود. شغل آزاد بیشترین فراوانی (۱۴۹ نفر) و بازنشستگان (۹ نفر)، کمترین

بوده است. به طور کلی، ۵۸/۹۰ درصد از خانوارها تمایل به پرداخت برای حفاظت از یوز داشتند.



شکل (۳): تمایل و عدم تمایل به پرداخت براساس طبقه بندی مشاغل پاسخگویان (درصد)

که در سازمان‌های مردم‌نهاد عضویت داشتند بیشتر از افرادی بوده که در هیچ سازمان مردم‌نهادی عضویت نداشتند که نتایج آن در جدول (۳) آمده است.

۱۱۹ نفر از ۳۰۹ پاسخگو، در سازمان‌های مردم‌نهاد^(۱۰) (سمن) عضویت داشتند و ۱۹۰ خانوار در هیچ یک از سازمان‌های مردم‌نهاد عضویت نداشتند. همچنین، تمایل به پرداخت افرادی

جدول (۳): سمن و تمایل به پرداخت

میانگین تمایل به پرداخت (تومان)	درصد	تعداد	عضویت در سازمان‌های مردم‌نهاد (سمن‌ها)
۸۱۴۲۷	۳۸/۵۱	۱۱۹	بله
۵۱۰۲۱	۶۱/۴۹	۱۹۰	خیر
۶۲۶۷۰	۱۰۰	۳۰۹	مجموع

آماره‌ی کای دو با مقدار احتمال صفر نشان‌دهنده‌ی معنی‌داری کل رگرسیون می‌باشد. براساس نظریه (Louvier, 2000) و (Hensher et al., 2005)، مطابق استانداردهای موجود مقدار آماره مک‌فادن باید بین ۰/۲-۰/۴ باشد که در این صورت نشان‌دهنده برآزش مطلوبی از مدل رگرسیونی می‌باشد که بر این اساس، می‌توان گفت این مدل به‌خوبی برآزش شده است. لازم به ذکر است که ضرایب در مدل‌های لاجیت به طور مستقیم تفسیر نمی‌شوند. براساس نتایج، میان متغیر سن و تمایل افراد به حفاظت از یوز آسیایی رابطه‌ی معنی‌داری وجود ندارد؛ اما، افراد تحصیل‌کرده تمایل بیشتری برای حفاظت از یوز آسیایی دارند. این مطلب، نشان می‌دهد که با افزایش میزان تحصیلات، سطح دانش و آگاهی افراد نسبت به محیط‌زیست معمولاً افزایش یافته و در نهایت منجر به افزایش تمایل به پرداخت افراد می‌گردد. همچنین، درآمد خانوار نشان می‌دهد که هر چقدر خانوارها از سطح درآمدی بالاتری برخوردار باشند، انگیزه و تمایل بیشتری برای حفاظت از یوز آسیایی دارند؛ به عبارت دیگر، خانوارهایی که

نتایج برآورد مدل با استفاده از روش لاجیت در جدول (۴) ارائه شده است؛ در این مطالعه، متغیر وابسته (تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از گونه یوز آسیایی در ایران) و متغیرهای اجتماعی-اقتصادی شامل سن، تحصیلات (سال‌های تحصیل)، درآمد خانوار، شغل، عضویت در سازمان‌های مردم‌نهاد و قیمت می‌باشد که به عنوان متغیرهای مستقل وارد مدل شدند. لازم به ذکر است که متغیر عضویت در سازمان‌های مردم‌نهاد به صورت موهومی (عدد صفر عدم عضویت در سازمان‌های مردم‌نهاد، عدد یک عضویت در سازمان‌های مردم‌نهاد) وارد مدل گردیده است. به جهت ورود متغیرها به مدل جهت برآورد از روش گام به گام استفاده گردید. بر این اساس، به غیر از متغیرهای سن و شغل سایر متغیرها از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشند. متغیرهای تحصیلات، قیمت و عضویت در سازمان‌های مردم‌نهاد در سطح یک درصد و متغیر درآمد خانوار در سطح ده درصد معنی‌دار می‌باشند. علائم به دست آمده از متغیرهای مورد بررسی مطابق با انتظارات تئوریک می‌باشد. با توجه به نتایج جدول (۷)، مقادیر

سال افزایش یابد، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۰/۰۶۷ واحد افزایش پیدا می‌کند. افزایش یک واحدی در درآمد خانوار، نسبت متوسط تمایل به پرداخت را ۰/۰۱۷۲ واحد افزایش می‌دهد. اثر نهایی عضویت در سازمان‌های مردم نهاد نشان می‌دهد که عضویت در این سازمان‌ها، احتمال پذیرش تمایل به پرداخت خانوارها را نسبت به افراد غیر عضو ۰/۲۵۹۰ واحد افزایش می‌دهد. به منظور محاسبه تمایل به پرداخت، از روش میانگین کوتاه‌شده WTP استفاده گردید که در این روش، جهت محاسبه تمایل به پرداخت، تفاضل حداکثر قیمت پیشنهادی و عدم تمایل به پرداخت مجموع حاصلضرب ضرایب برآورد شده در میانگین ضرایب، محاسبه گردید؛ بر این اساس مقدار تمایل به پرداخت خانوارها جهت حفاظت از یوز آسیایی ۶۲۱۵۷/۰۵۱ تومان در سال می‌باشد.

از رفاه بیشتری برخوردارند به دلیل این که برای محیط‌زیست با ویژگی‌های مطلوب و مناسب اهمیت بیشتری قائل هستند، تمایل بیشتری برای پرداخت دارند. بررسی رابطه شغل افراد و تمایل به پرداخت آن‌ها نشان می‌دهد که رابطه‌ای میان این دو متغیر از لحاظ آماری وجود ندارد. عضویت در سازمان‌های مردم‌نهاد بر تمایل به پرداخت افراد تاثیر مثبت و معنی‌دار دارد؛ به عبارت دیگر، عضویت در این سازمان‌ها که معمولاً همراه با آموزش افراد عضو و آگاهی‌های مرتبط با اهداف موسسه می‌باشد، توانسته به میزان قابل توجهی بر تمایل به پرداخت افراد موثر واقع شود. اثر نهایی، بیانگر تاثیر نهایی هر کدام از متغیرها بر روی نسبت متوسط تمایل به پرداخت می‌باشد. همان‌طور که پیش‌تر هم اشاره شد، متغیرهای سن و شغل در نسبت متوسط تمایل به پرداخت افراد تاثیری ندارند. اگر سطح تحصیلات یک

جدول (۴): نتایج برآورد مدل با استفاده از روش لاجیت

نام متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره z	سطح معنی‌داری	اثر نهایی dy/dx
سن	-۰/۰۰۹۵	۰/۰۱۷۲	-۰/۵۶	۰/۵۷۹	-۰/۰۰۲۳
تحصیلات	۰/۲۷۱۸	۰/۰۵۸۰	۴/۶۸	۰/۰۰۰	۰/۰۶۷۴
درآمد خانوار	۰/۰۶۹۴	۰/۰۳۹۰	۱/۷۸	۰/۰۷۵	۰/۰۱۷۲
شغل	۰/۰۴۰۰	۰/۱۰۴۵	۰/۳۸	۰/۷۰۲	۰/۰۰۹۹
عضویت در سازمان‌های مردم نهاد	۱/۰۸۷۰	۰/۳۰۷۳	۳/۵۴	۰/۰۰۰	۰/۲۵۹۰
قیمت	-۰/۰۰۰۰۱۴۷	۴/۶۲ × ۱۰ ^{-۶}	-۳/۱۷	۰/۰۰۲	-۳/۶۴ × ۱۰ ^{-۶}
عرض از مبدأ	-۳/۹۹۴۰	۱/۳۲۷۵	-۳/۰۱	۰/۰۰۳	-
Log Likelihood = -۱۴۸/۲۵۰۵		LR Chi2(6) = ۸۲/۱۶		Prob > chi2 = ۰/۰۰۰	
Pseudo R2 = ۰/۲۱۷۰		y = Pr(wtp) (predict)		y = ۰/۵۴۲۸	

سرمایه‌گذاری دولت و سازمان‌های دولتی برای حفاظت از یوز آسیایی برابر با ۸۱/۲۶۵،۲۶۵،۲۹۳،۲۹۳،۸۷۲ تومان در سال معادل ۰۹/۸۰۱،۹۲۵،۳۷ دلار (ارز نیمایی ۲۳۰۰۰ تومان) و به‌طور میانگین ۱۵/۷۷۲،۱۱۸،۷۲۶۹۱ تومان در ماه معادل ۴۲/۴۸۳،۱۶۰،۳ دلار در ماه (ارز نیمایی ۲۳۰۰۰ تومان) است که نشان‌دهنده اهمیت قابل توجه افراد جامعه به حفاظت از گونه‌ی یوز آسیایی می‌باشد:

$$۶۲۱۵۷/۰۵۱ \times ۰/۵۸ \times ۲۴۱۹۶۰۳۵ = ۸۷۲،۲۹۳،۴۲۵،۲۶۵/۸۱$$

براساس نتایج، متغیرهای تحصیلات و درآمد خانوار بر تمایل به پرداخت خانوارها برای حفاظت از یوز آسیایی تاثیر مثبت و معنی‌داری دارند که بر این اساس با مطالعات (Rohani & Rafiee, 2012; Adeli Sardoei et al., 2012; Najafi, &

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت ویژه‌ی یوز آسیایی در ایران و دنیا و این نکته که از گونه جانوران لیست قرمز در معرض خطر انقراض اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN) قرار دارد، حفاظت از این گونه زیبا و با شکوه از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. براساس نتایج به دست آمده، ۵۸/۹۰ درصد از خانوارها برای حفاظت از یوز آسیایی تمایل به پرداخت داشتند و میانگین تمایل به پرداخت به دست آمده برابر ۶۲،۱۵۷/۰۵۱ تومان در سال می‌باشد.

$$E(WTP) = \int_0^{120000} [1 + \exp(0.9585 + A \times 0.0000147)]^{-1} \&A = 62157.051$$

با توجه به تعداد خانوارهای کشور در سال ۱۳۹۹ که طبق مرکز آمار ایران برابر با ۲۴،۱۹۶،۰۳۵ نفر بوده، حداقل میزان

تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از دوره پسادکتری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری بوده که با حمایت مالی سازمان حفاظت محیط‌زیست انجام شده است. بدین وسیله نویسندگان از حمایت‌های دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری و سازمان حفاظت محیط‌زیست تشکر می‌کنند.

یادداشت‌ها

۱. بالقوه
۲. توسعه پایدار به معنی تلفیق اهداف اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی برای حداکثرسازی رفاه انسان فعلی، بدون آسیب به توانایی‌های نسل‌های آتی برای برآوردن نیازهای آنها می‌باشد (Soltanipour & Demari, 2016).
۳. منظور از اقدامات حفاظتی در تنوع‌زیستی، عمل محافظت و حفظ تنوع گونه‌ها، زیستگاه‌ها، اکوسیستم‌ها و تنوع ژنتیکی روی کره زمین که برای سلامتی، ثروت، غذا، سوخت و خدماتی که انسان‌ها آنها وابسته هستند، می‌باشد (Conservation International, 2022).
۴. منطقه‌ای است دارای درختان خاردار و بوته‌های کوتاه قد که با فاصله از هم روییده‌اند. استپ پوشش گیاهی ضعیفی دارد که برای چرای دام‌ها مناسب نیست (Persian Language Academy, 2016).
5. Wildlife Refuge (WR)
6. No Hunting Area (NHA)
7. Contingent Valuation (CV)
8. Willingness To Pay (WTP)
9. Willingness To Accept (WTA)
۱۰. سازمان‌های مردم‌نهاد (سمن) یا سازمان‌های عمومی غیردولتی یا Non-Governmental Organization (NGO): سمن، یا سازمان‌های مردم‌نهاد، گروه‌های غیرانتفاعی هستند که به صورت مستقل از دولت، به فعالیت‌های داوطلبانه می‌پردازند. این سازمان‌ها برای اهداف مختلفی تشکیل می‌شوند که اهداف انسان‌دوستانه و اهداف محیط‌زیستی دو نمونه از اهدافی هستند که سازمان‌های مردم‌نهاد بسیاری آن را دنبال می‌کنند. سازمان‌های صنفی، سازمان‌های امدادگر، سازمان دفاع از حقوق انسان‌ها، از انواع سازمان‌های مردم‌نهاد می‌باشند (Zaleski, 2006).

Parvaresh, 2015; Amirnejad, et al., 2016; Tabiee. & Gerami, 2017; Tabiee & Javadi, 2018; Zambrano-Monserrate, 2020) مطابقت دارند؛ همچنین، عضویت در سازمان‌های مردم‌نهاد تاثیر مثبت و معنی‌داری بر تمایل به پرداخت خانوارها برای حفاظت از یوز آسیایی دارد که با مطالعات (Tabiee & Tofighi, 2017; Tabiee. & Gerami, 2017;) (Tabiee & Javadi, 2018) همخوانی دارد. همچنین، متغیرهای سن و شغل از لحاظ آماری تاثیری بر تمایل به پرداخت خانوارها برای حفاظت از یوز آسیایی نداشته است.

تاثیر مثبت و معنی‌دار متغیر تحصیلات نشان می‌دهد، افرادی که سطح تحصیلات بالاتری دارند، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی برای حفظ یوز آسیایی بالاتری دارند؛ براین اساس پیشنهاد می‌شود که با افزایش سرمایه‌گذاری دولت در آموزش عالی، می‌توان از اثرات جانبی مثبت آن که افزایش تمایل به پرداخت حفاظت از گونه یوز آسیایی است، بهره‌مند شد. همین‌طور، با توجه به نقش مثبت متغیر سازمان‌های مردم‌نهاد، در این راستا پیشنهاد می‌شود تا رادیو، تلویزیون، شبکه‌های اجتماعی و رسانه‌های گروهی افراد جامعه را برای عضویت در سازمان‌های مردم‌نهاد تشویق نمایند تا از این طریق، حفاظت از گونه‌های در حال انقراض افزایش یابد. با بکارگیری روش‌های آگاهی‌دهنده نرخ مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد به خصوص نهادهای مرتبط با محیط‌زیست افزایش می‌یابد؛ چرا که افزایش آگاهی، می‌تواند باعث ایجاد زمینه‌های لازم برای مشارکت هرچه بیشتر مردم گردد. نیل به کاهش تصدی‌گری دولت و واگذاری نقش فعال‌تر به مردم با ایجاد و تقویت تشکل‌های مردمی در قالب سازمان‌های غیردولتی یکی از گام‌های اولیه، اصلی و ضروری دستیابی به توسعه مبتنی بر اصول بوم‌شناختی (اکولوژیک) و سازگار با سامانه‌های طبیعی است که به عنوان یک سیستم حیات‌بخش ضرورت خود را به صورت بارز نمایان می‌سازد. همین‌طور، بر طبق نتایج افزایش سطح تحصیلات بر تمایل به پرداخت خانوارها تاثیر مثبت دارد و نشان‌دهنده این است که افزایش دانش و اطلاعات افراد جامعه می‌تواند بر درک بهتر آن‌ها از مسایل محیط‌زیستی اثرگذار باشد.

فهرست منابع

- Adeli Sardoei, M.; Haiati, B. & Pishbahar, E. 2012. Estimating the Willingness to Pay of some JIROFT Households to Protect Wildlife and a Determination of the Factors Affecting It (Case study of Grey Francolin). Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research, 43(2): 253-262 (In Persian).

- Ahmadi, A. & Hajinejad, A. 2010. Environmental destruction is an obstacle to sustainable development. Proceedings of the Fourth International Congress of Geographers of the Islamic World (ICIWG 2010). Zahedan (In Persian).
- Alberini, A. 1997. Valuing health effects of air pollution in developing countries: the case of Taiwan. *Journal of Environmental Economics and Management*, 34(1): 107-126.
- Amirnejad, H.; Shahpouri, A. & Mojaverian, S. 2016. Public preferences for the protection of endangered species (Case Study: sturgeon of the Caspian Sea). *Environmental Sciences*, 14(4): 121-134 (In Persian).
- Amirnjad, H. & Ataie Solut, K. 2011. Economic valuation of environmental resources. Avay Masih Publications (In Persian).
- Amirnjad, H. 2015. Determining the total economic value of the forest ecosystem in northern Iran with an emphasis on environmental-ecological valuation and conservation values. Dissertation of the PhD course in Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University (In Persian).
- Arekhi, S.; Khakpour, B. A. & Ata, B. 2019. Logistic Regression Efficiency Assessment for Anticipating Urban Development in Ilam Using GIS. *Geography and Urban Space Development*, 6(1): 1-17 (In Persian).
- Asadi, H. 1997. The environmental limitations and future of the Asiatic Cheetah in Iran. Project Progress Report, IUCN/SSC Cat SG, Tehran (In Persian).
- Asafou Ajayi, J. 2002. Environmental economics for non-economists. *Dehghanian and Farajzadeh, Ferdowsi University of Mashhad*, 32 (In Persian).
- Asgari, A. & Mehrgan, N. 2001. Estimating the willingness to pay of visitors of historical and cultural heritage using CVM: example of Ganjnameh of Hamadan. *Sustainable growth and development research (economic research)*, 1(2): 93-115 (In Persian).
- Badola, R.; Hussain; S.A.; Mishra; B.K.; Konthoujam, B.; Thapliyal, S. & Dhakate, P.M., 2010. An assessment of ecosystem services of Corbett Tiger Reserve, India. *The Environmentalist*, 30(4): 320-329.
- Bashiri, M. & Kamran Rad, R. 2011. Using parameter estimation to improve communication indicators in binary logistic regression. *Production and Operations Management*, 2 (1): 135-155 (In Persian).
- Bateman, I.J.; Langford, I.H. & Rasbash, J. 1999. Willingness-to-pay question format effects in contingent valuation studies. In: Bateman, I. J, Willis, K. G, editors. *Valuing environmental preferences*. Oxford: Oxford Univ. Press, 511-539.
- Beckerman, W. & Pasek, J. 2001. *Justice, posterity, and the environment*. OUP Oxford.
- Boyle, K.J.; Johnson, F.R.; McCollum, D.W.; Desvousges, W.H.; Dunford, R., & Hudson, S. 1996. Valuing public goods: Discrete versus continuous contingent-valuation responses. *Land Economics*, 72:381-396.
- Catalano, G.; Florio, M. & Giffoni, F. 2016. Willingness to pay for basic research: a contingent valuation experiment on the large hadron collider. arXiv preprint arXiv:1603.03580.
- Conservation International. 2022. <https://www.conservation.org>
- Cook, D.; Malinauskaite, L.; Davíðsdóttir, B.; Ögmundardóttir, H. & Roman, J. 2020. Reflections on the ecosystem services of whales and valuing their contribution to human well-being. *Ocean & Coastal Management*, 186, 105100.
- Cooper, J. C. & Loomis, J. 1992. Sensitivity of Willingness-to-Pay Estimates to Bid Design in Dichotomous Choice Contingent Valuation Models, *Land Economics*, 68(2): 211-224.

- Da Silva Machado, A. M.; Daura-Jorge, F. G.; Herbst, D. F.; Simões-Lopes, P. C.; Ingram, S. N.; de Castilho, P. V. & Peroni, N. 2019. Artisanal fishers' perceptions of the ecosystem services derived from a dolphin-human cooperative fishing interaction in southern Brazil. *Ocean & Coastal Management*, 173: 148-156.
- Dikgang, J. & Muchapondwa, E. 2013. Economic Valuation of Dryland Ecosystem Services in the South African Kgalagadi Area and Implications for PES Involving the Khomani San. *Environment for Development Initiative*.
- Duffield, J. W. & Patterson, D. A. 1991. Inference and Optimal Design for a Welfare Measure in Dichotomous Choice Contingent Valuation. *Land Economics*, 225-239.
- Edwards, R., & Thompson, E. 2009. The Economic Impact of the Cheetah Conservation Fund on the Nation of Namibia.
- Farhadinia M. S.; Akbari H.; Eslami M. & Adibi M. 2016. A review of ecology and conservation status of Asiatic Cheetah in Iran. *Cat News Special Issue*, 10: 18-26. Supporting Online Material.
- Farhadinia, M.S. 2004. The last stronghold: Cheetah in Iran. *Cat News*, 40: 11–14.
- Feizabadi, Y. & Hadian, S. 2015. Estimating Conservation Value of “Dashtenaze Sari” Wildlife Refuge, and Factors Affecting the Willingness to Pay for Site Conservation. *Journal of Rangeland Science*, 5(4): 284-293 (In Persian).
- Firouz, E. 1974. *Environment Iran*. National Society of the Conservation of Natural Resources and Human Environment, Tehran (In Persian).
- Gayarti, A. & Barbier, E. 2000. Valuing groundwater recharge through agricultural production in the Hadejia-Nguru Westland in northern Nigeria. *Agricultural Economics*, 22: 247-259.
- Ghaffari, H.; Younessi, A. & Rafiei, M. 2016. Analyzing the Role of Investment in Education on Sustainable Development; with Special Emphasis on Environmental Education. *Environmental Education and Sustainable Development*, 5(1):79-104 (In Persian).
- Ghobadi, N., & Zandipak, R. 2018. Economic valuation of animal market sources (livestock and livestock production, wildlife) and plant biological resources protected areas in the market price method. *Journal of Animal Environment*, 10(4): 173-178 (In Persian).
- Goodwin, H. & Holloway, C. 1974. *Red Data Book*. IUCN, Switzerland.
- Gorosabel, A.; Bernad, L., & Pedrana, J. 2020. Ecosystem services provided by wildlife in the Pampas region, Argentina. *Ecological Indicators*, 117, 106576.
- Hanneman, W. M. 1984. Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses. *American Journal of Agricultural Economics*, 66:332-341
- Harihar, A.; Veríssimo, D., & MacMillan, D. C. 2015. Beyond compensation: Integrating local communities' livelihood choices in large carnivore conservation. *Global Environmental Change*, 33:122-130.
- Harrington, F.A. 1971. Present status of the Cheetah in Iran, Unpublished typescript report.
- Hensher, D. A.; Rose, J. M.; Rose, J. M. & Greene, W. H. 2005. *Applied choice analysis: a primer*. Cambridge university press.
- Jourabchian, A.R. & Farhadinia M. S. 2008. Final report on Conservation of the Asiatic Cheetah, its Natural Habitats and Associated Biota in Iran. Project Number IRA/00/ G35 (GEF/UNDP/DoE), Tehran, Iran (In Persian with English summary).
- Jowkar, H. 1999. The preliminary study on Asiatic Cheetah and its status in Iran (Doctoral dissertation, BSc thesis, Islamic Azad University, Tehran, Iran (In Persian)).
- Keshavarz Haddad, G. R & Ayati Gazar, H. 2008. A Comparison between Logit Model and Classification Regression Trees (CART) in Customer Credit Scoring Systems. *QJER*; 7 (4): 71-97 (In Persian).

- Khalatbari, L. 2013. Tabas, a city that has Cheetah, Barge Zeitun Publications (In Persian).
- Karimi Seyed Mahale, M.; AbbasMiri, S.A.; Keramatzade, A. & Aghajani, A. M. 2018. Estimating the Preservation value of Sari Dasht-e Naz Wildlife Refuge Using Contingent Valuation Method. Journal of Protection and Exploitation of Natural Resources, 6(2): 41-50 (In Persian).
- Kriström, B. 1997. Spike models in contingent valuation. American Journal of Agricultural Economics, 79(3): 1013-1023.
- 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.
- Lee, C. K.; Mjelde, J. W.; Kim, T. K.; Lee, E., & Choi, Y. 2019. Willingness-to-pay for whale tour attributes using a choice experiment. Asia Pacific Journal of Tourism Research, 24(6):606-617.
- Lehtonen, E.; Kuuluvainen, J.; Pouta, E.; Rekola, M., & Li, C. Z. 2003. Non-market benefits of forest conservation in southern Finland. Environmental Science & Policy, 6(3): 195-204.
- Louvier, P. 2000. La puissance navale et militaire britannique en Méditerranée (1840-1871) (Doctoral dissertation, Paris 4).
- Maddala, G. S. 1983. Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics, Cambridge University Press, Cambridge, England.
- Malinauskaite, L.; Cook, D.; Davíðsdóttir, B.; Ögmundardóttir, H., & Roman, J. 2020. Willingness to pay for expansion of the whale sanctuary in Faxaflói Bay, Iceland: A contingent valuation study. Ocean & Coastal Management, 183, 105026.
- Mitchell, R.C. & Carson. R.T. 1989. Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Washington, DC: Resources for the Future.
- Moore, G. & Michael, R. 1999. Estimating irrigator ability to pay for reclamation water. Land Economics, 75: 562-578.
- Murali, R.; Redpath, S. & Mishra, Ch. 2017. The value of ecosystem services in the high altitude Spiti Valley, Indian Trans-Himalaya. Ecosystem Services, 28: 115-123.
- Najafi, M. & Parvaresh, H. 2015. Determining the economic value of local fishing and the conservation value of dolphins in Hengama Island. Journal of Aquaculture and Fisheries, 6 (23): 90-75 (In Persian).
- Nezami, B. 2017. Asian Cheetah, ecology and status of Asian Cheetah in Iran, Publications of Tehran Academic Jihad Organization (In Persian).
- Nezami, B. 2020. Biology and recognition of animals - mammals. Publications of the Environmental Protection Organization (In Persian).
- Owuor, M. A.; Mulwa, R.; Otieno, P.; Icely, J. & Newton, A. 2019. Valuing mangrove biodiversity and ecosystem services: A deliberative choice experiment in Mida Creek, Kenya. Ecosystem Services: 40, 101040.
- Pearce, D. & Turner, R.K. 1990. Economics of natural resources and the environment. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Persian Language Academy. 2016. <https://apll.ir> (In Persian).
- Rohani, N., & Rafiee, H. 2012. Estimation of People's Willingness to Pay for Conservation of rare and Threatened Species of Cheetah in Iran. Environmental Researches, 2(4): 21-28 (In Persian).
- Schutgens, M. G.; Hanson, J. H.; Baral, N., & Ale, S. B. 2019. Visitors' willingness to pay for snow leopard Panthera uncia conservation in the Annapurna Conservation Area, Nepal. Oryx, 53(4):633-642.
- Sergio, F.; Newton, I.; Marchesi, L. & Pedrini, P. 2006. Ecologically justified charisma: preservation of top predators delivers biodiversity conservation. Journal of Applied Ecology, 43: 1049-1055.

- Shrestha, R. K.; Alavalapati, J. R.; Seidl, A. F.; Weber, K. E. & Suselo, T. B. 2007. Estimating the local cost of protecting Koshi Tappu Wildlife Reserve, Nepal: a contingent valuation approach. *Environment, Development and Sustainability*, 9(4), 413.
- Soltanipour, F. & Demari, B. 2016. The status of sustainable development in Iran. *Journal of the Faculty of Health and Health Research Institute*, 14 (4):1-14 (In Persian).
- Tabiee, O. & Gerami, M. 2017. Estimating willingness to pay of local communities in Fars province for protection of Caracal (*Caracal caracal*, Schreber, 1776). *Journal of Animal Environment*, 9(3): 57-64 (In Persian).
- Tabiee, O. & Javadi, R. 2018. Estimating willingness of local communities of the Geno biosphere reserve for financial supports of large mammal's species. *Journal of Animal Environment*, 10(1): 25-34 (In Persian).
- Tabiee, O. & Tofighi, S. 2017. Estimating the native residents in Fars province for willingness to pay to protect of Pleske's Ground Jay (*Podoces pleskei*, Zarudny, 1896), as an endemic species. *Journal of Animal Environment*, 9(2):107-114 (In Persian).
- Torras, M. 2000. The total economic value of Amazonian deforestation, 1978–1993. *Ecological Economics*, 33(2): 283-297.
- Verma, M.; Negandhi, D.; Khanna, C.; Edgaonkar, A.; David, A.; Kadekodi, G.; Costanza, R.; Gopal, R.; Bonal, B.S.; Yadav, S. P. & Kumar, S. 2017. Making the hidden visible: Economic valuation of tiger reserves in India. *Ecosystem Services*, 26: 236-244.
- Walpole, M. J., & Leader-Williams, N. 2002. Tourism and flagship species in conservation. *Biodiversity and Conservation*, 11(3): 543-547.
- Wei, F.; Costanza, R.; Dai, Q.; Stoeckl, N.; Gu, X.; Farber, S.; Nie, Y.; Kubiszewski, I.; Hu, Y.; Swaisgood, R.; Yang, X.; Bruford, M.; Chen, Y.; Voinov, A.; Qi, D.; Owen, M.; Yan, L.; Kenny, D. C.; Zhang, Z.; Hou, R.; Jiang, S.; Liu, H.; Zhan, X.; Zhang, L.; Yang, B.; Zhao, L.; Zheng, X.; Zhou, W.; Wen, Y.; Gao, H. & Zhang, W. 2018. The Value of Ecosystem Services from Giant Panda Reserves. *Current Biology*, 28: 2174–2180.
- Yusef, R. 2017. Estimation of the economic value of the Dare Anjir wildlife protected area. Master's thesis. Ardakan University, Faculty of Agriculture and Natural Resources (In Persian).
- Zaleski, P. 2006. Global non-governmental administrative system: Geo-sociology of the third sector. *Civil society in the making*, 113-143.
- Zambrano-Monserrate, M.A. 2020. The economic value of the Andean Condor: The national symbol of South America. *Journal for Nature Conservation*, 54: 1-9.