



علوم محیطی

علوم محیطی سال هفتم، شماره اول، پاییز ۱۳۸۸  
ENVIRONMENTAL SCIENCES Vol.7, No.1, Autumn 2009

۹۵-۱۰۸

## بررسی نقش آموزش در افزایش تمایل افراد به حفاظت از محیط زیست (مطالعه موردی: دریای خزر)

حامد رفیعی<sup>۱\*</sup>، حمید امیرنژاد<sup>۲</sup>

۱- گروه اقتصاد کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران

۲- گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

### The Role of Education in Increasing Individual Willingness to Pay for Conservation of Caspian Sea

Hamed Rafiee<sup>1\*</sup>, Hamid Amirnejad<sup>2</sup>

1- Department of Agricultural Economics, College of Agriculture and Resources, University of Tehran

2- Department of Agricultural Economics Sari Agriculture and Natural Resources University

#### Abstract

In this study, the effects of education on increasing individual willingness for the conservation of the Caspian Sea have been investigated using a random sampling method and collecting 400 questionnaires in the seaboard provinces in Iran. Five different informative brochures about the ecosystem of the Caspian Sea and its crucial role in human life were handed to 200 people as intervention group. The control group also included 200 people. Data were analyzed using the contingent valuation method (CVM) and Logit function. Results show a significant difference between the two groups in their willingness to pay (WTP) for conservation of the Caspian Sea environment. Estimation of the Logit model showed that educational intervention has a significant effect on individual WTP for the conservation of this ecosystem. Each additional brochure with new information increases the probability of a willingness to pay by 0.104 units, respectively. Also, other variable effects are investigated and, among them, education and income were more effective in increasing individual willingness. In the control group, the income variable was more effective. Monthly individual willingness to pay for conservation of the environment in the control and intervention group was estimated at 5370.8 and 8662.3 Rials, respectively. Annual WTP for each household was estimated at about 205594.2 and 3154479.4 Rials in the groups mentioned. According to the results, an increase in information about the importance of the Caspian Sea, lead to a higher WTP for conservation of this ecosystem.

**Keywords:** education, environmental conservation, willingness to pay (WTP), Caspian sea.

### چکیده

در پژوهش حاضر، نقش آموزش در افزایش تمایل افراد به حفاظت از محیط زیست بررسی شده است. جهت بررسی تمایل افراد به حفاظت از دریای خزر، تعداد ۴۰۰ پرسشنامه به روش نمونه گیری تصادفی از میان ساکنین استان مازندران، جمع آوری و بروشورهای آموزشی در مورد اکوسیستم دریای خزر و اهمیت آن در حفظ حیات بشر تهیه گردید. به ۲۰۰ نفر از افراد این بروشورها ارائه نگردید و به ۲۰۰ نفر دیگر ارائه شد. همچنین، در گروه دوم تعداد ۵ بروشور حاوی اطلاعات زیستی در نظر گرفته شد. سپس به روش ارزش گذاری مشروط و برآورد تابع رگرسیونی لجیت اطلاعات تجزیه و تحلیل شد. نتایج نشان داد که میان دو گروه تفکیک شده، تفاوت معنی داری در تمایل به پرداخت جهت حفاظت از محیط زیست دریای خزر وجود داشته است. برآورد تابع لجیت نشان داد که آموزش در گروه دوم اثر معنی داری بر تمایل پرداخت افراد جهت حفاظت از این اکوسیستم دارد، بطوری که با افزایش هر بروشور حاوی اطلاعات جدید، احتمال افزایش تمایل پرداخت ۰/۱۰۴ واحد افزوده می شود. در این مطالعه اثر عوامل دیگر نظیر درآمد افراد، سطح تحصیلات، تعداد افراد خانوار، سن افراد و دفعات بازدید نیز بررسی شد، که به ترتیب متغیر آموزش و درآمد بیشترین اثر را بر افزایش تمایل افراد داشته است. در گروه اول نیز که آموزشی ارائه نشد متغیر درآمد بیشترین اثر را داشته است. تمایل به پرداخت ماهیانه هر فرد جهت حفاظت از این اکوسیستم، در گروه اول و دوم به ترتیب ۵۳۷۰/۸ و ۸۶۶۲/۳ ریال و تمایل پرداخت سالانه هر خانواده در گروه اول و دوم به ترتیب ۲۰۵۵۹۴/۲ و ۳۱۵۴۴۷۹/۴ ریال برآورد شد. با توجه به نتایج این پژوهش، افزایش اطلاعات افراد در مورد اهمیت دریای خزر، منجر به افزایش قابل توجه تمایل پرداخت جهت حفاظت از این اکوسیستم خواهد شد.

کلید واژه ها: آموزش، حفاظت محیط زیست، تمایل به پرداخت، دریای خزر.

\* Corresponding author. E-mail Address: hamed-rafiee-sari@yahoo.com

مقدمه

در حاشیه آن زندگی می کنند و شش میلیون ایرانی در نوار ساحلی جنوبی، سه میلیون در باکو و سواحل جمهوری آذربایجان، سه میلیون در قزاقستان، روسیه و ترکمنستان ساکنان حاشیه این دریا را تشکیل می دهند (Natural Resources Organization of Mazandaran Province, 2008).

بطور کلی، حفاظت از محیط زیست جهت دستیابی به اهداف توسعه پایدار ضروری است و در این راستا، مشارکت افراد جهت نیل هرچه سریعتر و مناسب تر به این اهداف نیز ضروری خواهد بود. مطالعات متعددی بویژه در خارج از کشور، در زمینه محافظت از محیط زیست تمایل به پرداخت افراد جهت حفاظت از محیط زیست انجام گرفته است. در مطالعات مشابهی که انجام گرفته است، ارزش حفاظتی جنگل های جنوب شرقی استرالیا، ۲۴۰ دلار برای هر خانواده در سال محاسبه شد (Lockwood et al., 1993). همچنین میزان تمایل به پرداخت ماهانه ساکنین بمبئی برای ارزش های حفاظتی و حفظ مطبوعیت زیست محیطی این پارک ۷/۵ روپیه برای هر خانوار برای مدت ۵ سال (۲ دلار در سال برای هر خانواده) و مجموع تمایل به پرداخت خانوارهای بمبئی، ۲۰ میلیون روپیه در ماه (۴۴۰ هزار دلار) برآورد گردید که این مقدار بطور سالیانه ۲۴۸ میلیون روپیه (۵/۵ میلیون دلار) برای حفاظت پارک ملی مذکور خواهد بود (Hadker et al., 1993). در مطالعه ای به منظور تعیین ارزش جنگل های کهن امریکا، ارزش این جنگل ها را ۳۰۰ دلار امریکا برای هر خانواده تعیین شد (Van kooten, 1999). ضمن آنکه ارزش کارکرد تنوع زیستی اکوسیستم جنگل ماییرا در اوگاندا، با استفاده از اطلاعات بدست آمده از مطالعات ارزش گذاری مشروط و محاسبه تمایل به پرداخت افراد، برای ۷۲ هکتار از جنگل های همیشه سبز این منطقه، ۳۰۶ دلار امریکا

دریای خزر به عنوان بزرگ ترین دریاچه جهان، با تنوع زیستی منحصر به فرد، تالاب های بی نظیر، جنگل های استثنایی حاشیه آن، رودخانه ها و گونه های گیاهی و جانوری کم نظیر، از اهمیت بالایی برای کشورهای منطقه برخوردار است. با توجه به اهمیت دریای خزر، اکوسیستم زیستی در آن با چالش های متعددی روبرو است. در سالیان اخیر برخی از گونه های با ارزش دریای خزر با کاهش سریع جمعیتی روبه رو شده و شماری نیز در معرض انقراض قرار گرفته اند. ذخایر با ارزش ماهیان خزر زیر فشار صید قاچاق و ماهیگیری سازمان یافته غیر قانونی رو به کاهش گذاشته است و ذخایر این دریا متحمل خسارات قابل توجهی به ویژه در زمینه ماهیان خاویاری شده است. آلاینده های ناشی از صنعت، کشاورزی و آلاینده های شهری سبب تشدید مشکل شده است (Natural Resources Organization of Mazandaran Province, 2008). همچنین، نوسانات سطح آب دریا نیز با زیر آب بردن زیر ساخت ها، مناطق مسکونی و زمین های زراعی ساحلی موجب انتقال مواد آلاینده به دریا شده است. فقدان یا نارسایی برنامه ریزی کاربری زمین همراه با فشار آلودگی و توسعه نامتعادل اقتصادی شدت آلودگی های خزر در برخی از نقاط آن را افزوده است. دریای خزر از جنبه های مختلف حائز اهمیت است بطوری که می توان آنرا پل ارتباطی میان قاره های اروپا و آسیا دانست. محیط زیست منحصر به فرد خزر نیز به نوبه خود موقعیت های مناسبی را برای گردشگری بخصوص گردشگری زیست محیطی فراهم آورده است. دریاچه خزر از وسعت ۳۷۱ هزار کیلومتر مربع برخوردار است که بیش از ۹۰ درصد آب شیرین آن از رودخانه های ولگا، کورا، ترک، اورال و سولک تأمین می شود. دریای خزر به سه پهنه شمالی، مرکزی و جنوبی تقسیم شده که بیش از ۱۲ میلیون انسان

کشورهای منطقه و حتی جهان، مطالعات محدودی در زمینه میزان مشارکت مالی افراد در حفاظت از آن انجام گرفته است. در این راستا، تعیین میزان دقیق تمایل به پرداخت افراد جهت حفاظت از اکوسیستم دریای خزر از اهمیت قابل توجهی برخوردار خواهد بود. در این مطالعه با توجه به نقش حیاتی دریای خزر در اکوسیستم زیستی، نقش آموزش در افزایش تمایل افراد به حفاظت از محیط زیست این دریا بررسی شد.

### مواد و روش

به منظور محاسبه ارزش حفاظتی دریای خزر، تعداد ۴۰۰ پرسشنامه به روش نمونه‌گیری تصادفی از میان ساکنین استان مازندران، جمع‌آوری و بروشورهای آموزشی در مورد اکوسیستم دریای خزر و اهمیت آن در حفظ حیات بشر تهیه گردید. به جهت گسترده بودن جامعه آماری، نمونه مورد نظر با استفاده از روش کوکران و به کمک رهیافت نمونه‌گیری تصادفی از شهرستان‌های ساحلی استان مازندران جمع‌آوری شد. در مرحله بعد، جهت برازش بهتر الگوی مورد نظر، نمونه مورد بررسی به دو گروه طبقه‌بندی شدند، به طوری که به ۲۰۰ نفر از افراد، بروشورهای آموزشی ارائه نگردید و به ۲۰۰ نفر دیگر ارائه شد. از گروهی که بروشورها در اختیار آنها قرار گرفت، خواسته شد تا پس از مطالعه‌ی این بروشورها به سؤالات پرسشنامه پاسخ دهند. سپس رفتار گروه دوم با عرضه این بروشورها به آنها با گروه شاهد مقایسه شد و میزان تمایل پرداخت در سطوح مختلف در هر یک از این گروه‌ها اندازه‌گیری شد. در نهایت اطلاعات بدست آمده تجزیه و تحلیل شده و میزان تمایل پرداخت ماهیانه و سالیانه افراد و همچنین خانوارهای مورد بررسی جهت حفاظت از اکوسیستم دریای خزر برآورد گردید. ارزش-های حفاظتی که در این پرسشنامه مورد تأکید بوده است،

برآورد شده است (Muramira, 2000). در مطالعه‌ای که در فنلاند انجام گرفت، با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط نشان داده شد که به منظور حفاظت از جنگل‌های جنوب فنلاند ۷۳/۸ درصد پاسخگویان، علاقمند به افزایش حفاظت بوده و حاضر به پرداخت مبلغی جهت حفاظت جنگل‌ها بودند (Lehtonen et al., 2003). ۱۵/۸ درصد، از افزایش حفاظت حمایت کرده، اما پولی بابت آن پرداخت نمی‌کنند و ۵/۵ درصد بی‌تفاوت و ۴/۹ درصد خواستار کاهش حفاظت جنگل‌ها بودند. همچنین روش ارزش‌گذاری به منظور تعیین ارزش وجودی سالانه هر هکتار از جنگل‌های شمال ایران به کار برده شد و ارزش وجودی سالانه هر هکتار از جنگل‌های شمال ایران، ۱/۲ میلیون ریال برآورد شد (Amirnejad et al., 2006). در بررسی ارزش تفریحی منطقه رودخانه‌ی آپالاچیکولا در فلوریدا به تحلیل تقاضای بازدیدکنندگان پرداخته شد و مشخص شد که بازدیدکنندگان به طور متوسط برای هر روز ۷۴/۱۸ دلار پرداخت می‌کنند (Shrestha et al., 2007). روش ارزش‌گذاری مشروط و میزان متوسط تمایل به پرداخت همچنین جهت محاسبه ارزش حفاظتی زیستگاه پرندگان میانکاله بکار برده شد و میانگین حداکثر تمایل به پرداخت را برای خانواده‌های غیر بومی و برای خانواده‌های بومی به ترتیب ۲۴۷۵۲ و ۷۳۴۴۰ ریال برآورد شد (Tabatabaie et al., 2001). همچنین در مطالعه‌ای که در نوشهر انجام گرفت، تمایل به پرداخت هر یک از افراد جهت حفاظت از پارک جنگلی سی‌سنگان استان مازندران ۶۳۶۵ ریال برآورد شده و نشان داده شد که در پذیرش مبالغ پیشنهادی توسط افراد، متغیرهای پیشنهاد و درآمد بیشترین اثر را داشته‌اند (Amirnejad et al., 2006).

با وجود اهمیت بسیار بالای این اکوسیستم در حیات اکوسیستم‌های طبیعی و همچنین اثر آن بر وضعیت

خانوار، دفعات بازدید و متغیر آموزش. در این پژوهش به متغیر آموزش تأکید خاصی شده است. بطوری که همانطور که بیان شد، ابتدا در گروه شاهد بدون در نظر گرفتن آموزش و سپس در گروه دوم با ارائه‌ی آموزش الگوها برآورد شد. علت برآورد دو الگوی متفاوت آن است که میزان تمایل پرداخت مربوط به هر گروه جداگانه محاسبه شده و با هم مقایسه گردد.

در این روش فرض می‌شود که متوسط مطلوبیت بدست آمده از یک انتخاب به صفات آن انتخاب که برای افراد مختلف متفاوت است، بستگی دارد. در این روش ابتدا مبالغ پیشنهادی به عنوان پرداخت ماهیانه افراد جهت حفاظت از محیط زیست دریای خزر به افراد ابراز می‌گردد و افراد، از آنجا که مطلوبیت خود را بیشینه می‌نمایند، در مقابل پیشنهادات مطرح شده گزینه‌های پذیرش و عدم پذیرش را مطرح خواهند نمود. الگوی لجیت از تابع توزیع تجمعی لوجستیک همانند رابطه ۱ تبعیت می‌کند (Judge et al., 1988):

$$F(I_i) = F(X_i'\beta) = \int_{-\infty}^{I_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp(-i^2/2) di \quad (1)$$

که در آن  $F(I_i)$ ، تابع چگالی نرمال تجمعی فرد  $i$ ام است و  $I_i$ ، نیز تابعی خطی از متغیرهای توضیحی مدل است.  $X_i$ ، ماتریس متغیرهای توضیحی و  $X_i'$ ، ترانهاده آن می‌باشد.  $\beta$ ، نیز ماتریس پارامترهای برآوردی است. مدل لجیت می‌تواند به صورت رابطه ۲ نیز بیان شود (Judge and et al., 1988):

$$P_i = \Pr(Y_i = 1) = F(X_i'\beta) = \frac{1}{1 + \exp(-X_i'\beta)} \quad (2)$$

که در آن  $P_i$ ، احتمال یک بودن متغیر وابسته بوده و به معنی قبول مبلغ پیشنهادی جهت پرداخت حفاظتی است. پارامترهای مدل لجیت با استفاده از روش حداکثر راستمائی برآورد می‌شوند. بطوری که، اگر یک نمونه با

عبارتند از: حفظ اکوسیستم آبریان، حفظ گونه‌های نادر گیاهی، حفظ ذخایر نفتی، اهمیت استراتژیکی دریای خزر در منطقه و حفظ زیبایی منطقه با وجود دریای خزر. در این مطالعه از روش‌های ارزش‌گذاری مشروط استفاده گردید. این روش اولین بار در سال ۱۹۶۳ بطور تجربی مورد استفاده قرار گرفت (Davis, 1963). این روش بطور متداول برای دو ارزش مهم و اصلی یعنی ارزش وجودی و ارزش انتخاب (ارزش‌های حفاظتی) مفید و قابل استفاده می‌باشد. روش ارزش‌گذاری مشروط تمایل به پرداخت افراد را در قالب ابزارهای فرضی تعیین می‌نماید (Lee and Han, 2002). در مدل‌هایی نظیر مدل ارزش‌گذاری مشروط، اقتصاددانان فرض می‌کنند که متغیر وابسته، مجموعه‌ای از مقادیر پیوسته می‌باشد. لیکن، موارد متعدد وجود دارد که رفتار تصمیم‌گیرنده در قالب یک مجموعه محدود خلاصه می‌شود. مدل‌هایی که برای چنین اهدافی استفاده می‌شوند مدل‌های با متغیرهای وابسته کیفی یا مدل‌های رگرسیونی دوگانه خواهد بود (Judge et al., 1988).

در الگوهای لجیت، متغیر وابسته، دوتایی می‌باشد. یعنی برای متغیر وابسته فقط دو مقدار یک و صفر وجود خواهد داشت. برای مثال یک فرد می‌تواند تمایلی برای پرداخت جهت حفاظت از دریای خزر را داشته باشد یا نداشته باشد. چنانچه تمایلی برای پرداخت داشته باشد، عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر به آن اختصاص خواهد یافت. حال آنکه در این مطالعه عوامل مؤثر بر این نحوه‌ی انتخاب صفر و یک بررسی می‌شود.

برای بررسی تأثیر متغیرهای توضیحی مختلف بر میزان تمایل به پرداخت افراد جهت ارزش‌های حفاظتی از مدل رگرسیونی لجیت استفاده شده است. متغیرهای بکار رفته در این مدل عبارتند از: میزان پرداخت افراد (متغیر پیشنهاد)، درآمد، تحصیلات، سن، جنسیت، اندازه‌ی

که در آن  $\beta_k$  پارامتر برآورد شده  $k$  امین متغیر توضیحی است.

مقدار کشش (E)، نیز بیان کننده درصد تغییر در احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به ازای تغییر در یک درصد تغییر در هر یک از متغیرهای توضیحی است. در این مطالعه این کشش در میانگین محاسبه شده است که به صورت رابطه ۷ محاسبه می شود:

$$E_{ki} = \left( \frac{\partial p_i}{\partial X_{ki}} \right) \frac{X_{ki}}{F(X'_i \beta)} \quad (7)$$

پس از برآورد مدل لجیت، مقدار انتظاری تمایل پرداخت به وسیله انتگرال گیری عددی در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد (H)، بصورت ۸ محاسبه می شود (Hanemann, 1994):

$$E(WTP) = \int_0^{\text{Max.H}} F_{\eta}(I) dH \\ = \int_0^{\text{Max.H}} \left( \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha^* + \beta H)\}} \right) dH \quad (8)$$

که  $E(WTP)$ ، مقدار انتظاری تمایل پرداخت (WTP) است و  $\alpha^*$  عرض از مبدأ تعدیل شده می باشد که بصورت زیر خواهد بود:

$$\alpha^* = \alpha_0 + \sum_{i=1}^N \beta_i X_i \quad (9)$$

که در آن  $\alpha_0$ ، عرض از مبدأ الگوی اولیه لجیت،  $X_i$ ، متغیر توضیحی نام به غیر از متغیر پیشنهاد بوده و  $\beta_i$  نیز پارامترهای برآوردی متغیر توضیحی مربوطه است.

نتایج حاصل از این مطالعه با استفاده از نرم افزارهای SPSS، Maple و Shazam، استخراج گردید.

T مشاهده موجود باشد، تابع راستنمایی بصورت رابطه ۳ تعریف می شود (Maddala, 1991):

$$L = \prod_{i=1}^T F(Y_i) = \prod_{i=1}^T P_i^{Y_i} (1 - P_i)^{(1-Y_i)} \quad (3) \\ L = \prod_{i=1}^T F(X'_i \beta)^{Y_i} [1 - F(X'_i \beta)]^{(1-Y_i)}$$

که همان گونه که پیش از این اشاره شد، در صورتی که گزینه اول انتخاب شود،  $Y_i = 1$  که بیانگر پذیرش مبالغ پیشنهادی خواهد بود و در غیر اینصورت،  $Y_i = 0$  خواهد بود. لگاریتم تابع راستنمایی بصورت رابطه ۴ می باشد (Maddala, 1991):

$$\ln L = \sum_{i=1}^T \{ Y_i \ln[F(X'_i \beta)] + (1 - Y_i) \ln[1 - F(X'_i \beta)] \} \quad (4)$$

در نهایت با توجه به روابط ۱ تا ۴، الگوی لجیت بصورت رابطه ۵ برآورد می شود (Jadge et al., 1988):

$$L_i = \ln \left( \frac{P_i}{1 - P_i} \right) = X'_i \beta \quad (5)$$

که در آن  $L_i$ ، بیانگر لگاریتم نسبت احتمالات است. در برآورد مدل لجیت، پیش بینی اثرات تغییر در متغیرهای توضیحی بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی توسط فرد  $i$  ام از اهمیت خاصی برخوردار می باشد. مقدار اثر نهایی (ME)، بیانگر مقدار تغییر در احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به ازای تغییر در یک واحد از هر متغیر توضیحی است و از رابطه ۶ نتیجه می شود:

$$ME = \frac{\partial P_i}{\partial X_{ki}} = F(X'_i \beta_k) \beta_k = \frac{\exp(-X'_i \beta)}{[1 + \exp(-X'_i \beta)]^2} \beta_k \quad (6)$$

**نتایج**

مشاغل، به ترتیب ۱۴، ۲۶/۵، ۱۵/۵، ۹/۵ و ۳/۵ درصد افراد را تشکیل داده‌اند. همچنین در گروه هدف نیز مشاغل فوق به ترتیب شامل ۱۰/۵، ۲۵/۵، ۲۱/۵، ۸/۵ و ۱ درصد افراد بوده‌اند.

همچنین، توزیع سطوح تحصیلات در گروه شاهد در تقسیم‌بندی فوق لیسانس و بالاتر، لیسانس، فوق دیپلم، دیپلم، کمتر از دیپلم و بی‌سواد به ترتیب شامل ۸/۵، ۲۵/۵، ۱۹، ۳۱/۵، ۹/۵ و ۶ درصد افراد و در گروه آزمون نیز شامل ۷، ۲۷، ۱۶/۵، ۲۹/۵، ۱۰/۵ و ۹/۵ بوده است.

پس از جمع‌آوری پیش‌پرسشنامه‌های مورد نظر، با استفاده از روش‌های آماری سه پیشنهاد ۷۰۰۰، ۵۰۰۰ و ۱۰۰۰۰ ریالی به ترتیب به‌عنوان پیشنهادهای اول، میانی و سوم در نظر گرفته شد. به این ترتیب در گروه شاهد که در آن بروشورهای اطلاعاتی توزیع نشد، در ابتدا پیشنهاد ۷۰۰۰ ریالی به‌عنوان پیشنهاد اول مطرح گردید. به افرادی که این مقدار را قبول نمودند، پیشنهاد میانی که مقدار آن ۵۰۰۰ ریال است ارائه شد و به افرادی که رقم ۷۰۰۰ ریالی

همان‌گونه که از جدول ۱ ملاحظه می‌شود، متغیر درآمد دارای بیشترین نوسانات (تقسیم انحراف معیار به میانگین) در گروه شاهد بوده و می‌تواند در نحوه‌ی انتخاب این گروه اثر قابل توجهی داشته باشد.

ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی گروه آزمون (گروهی که بروشورهای آموزشی به آنها ارائه گردید)، مطابق جدول ۲ می‌باشد. همان‌طور که از این جدول پیداست، در مورد ۲۰۰ نمونه گروه آزمون نیز، بیشترین نوسانات از میان متغیرهای اجتماعی - اقتصادی مورد نظر، مربوط به متغیر درآمد ماهیانه افراد خواهد بود و لذا انتظار می‌رود تا اثر قابل توجهی بر رفتار پاسخگویان داشته باشد.

در گروه شاهد و آزمون، بیشترین حجم نمونه مورد نظر، شامل افراد کارمند بوده‌اند که به ترتیب شامل ۳۱ و ۲۸ درصد افراد بوده‌اند. در گروه شاهد گروه متخصصین، مشاغل آزاد، کارگران، بازنشستگان و سایر

**جدول ۱- ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی گروه شاهد و محاسبه ضریب پراکندگی**

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	ضریب
سن پاسخگویان (سال)	۳۷/۳۳۰	۹/۰۲۵	۲۰	۷۲	۰/۲۴۱۷
سال‌های تحصیل	۱۰/۴۵۵	۳/۰۱۱	۰	۲۴	۰/۲۸۸۰
اندازه هر خانوار	۳/۱۹	۱/۶۲۰	۱	۱۰	۰/۵۰۷۸
دفعات بازدید در سال	۸/۶۶۵	۵/۱۲۲	۳	۱۶	۰/۵۹۱۱
درآمد ماهیانه افراد (ریال)	۳۳۳۸۵۲۵/۲۰۵	۲۰۱۸۷۵۲/۳۳۰	۱۰۰۰۰۰۰	۱۸۰۰۰۰۰۰	۰/۶۰۴۶

**جدول ۲- ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی گروه آزمون و محاسبه ضریب پراکندگی**

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	ضریب
سن پاسخگویان (سال)	۳۴/۷۷۵	۷/۳۲۴	۱۹	۶۸	۰/۲۱۰
سال‌های تحصیل	۱۱/۲۷۰	۴/۲۱۳	۰	۲۴	۰/۳۷۴
اندازه هر خانوار	۳/۰۳۵	۱/۰۱۱	۱	۱۱	۰/۳۳۳
دفعات بازدید در سال	۷/۴۴۵	۳/۰۷۲	۳	۱۲	۰/۲۷۸
درآمد ماهیانه افراد (ریال)	۳۶۶۵۸۲۲/۰۳۵	۲۶۶۵۳۳۰/۷۲	۱۰۰۰۰۰۰	۱۳۰۰۰۰۰۰	۰/۷۲۷

به پرداخت خود را تا سقف ۸۰۰۰ ریال عنوان نمودند. در نهایت، از میان ۴۱ پاسخگوئی که پیشنهاد ۱۰۰۰۰ ریالی را پذیرفته بودند، ۱۹ نفر یا به عبارتی ۱۰/۵۰ درصد آنها حداکثر تمایل به پرداخت خود را تا ۱۲۰۰۰ ریال ابراز نمودند.

همچنین در گروه آزمون نیز، حداکثر تمایل پرداخت ۱۵۰۰۰ ریال بوده است. از میان ۶۹ پاسخگوئی که پیشنهاد ۵۰۰۰ ریالی را پذیرفته بودند، ۳۲ نفر و یا به عبارتی ۱۶ درصد، حداکثر تمایل به پرداخت خود را تا سقف ۶۰۰۰ ریال ابراز کردند. از میان پاسخگویانی که پیشنهاد ۷۰۰۰ ریالی را پذیرفته و در عین حال پیشنهاد ۱۰۰۰۰ ریالی را نپذیرفته بودند (۶۳ نفر)، ۳۱ نفر یا به عبارتی ۱۵/۵ درصد آنها حداکثر تمایل به پرداخت خود را تا سقف ۸۰۰۰ ریال عنوان نمودند و سرانجام، از میان ۵۴ پاسخگوئی که پیشنهاد ۱۰۰۰۰ ریالی را پذیرفته بودند، ۱۸ نفر یا به عبارتی ۹ درصد آنها حداکثر تمایل به پرداخت خود را تا ۱۲۰۰۰ ریال و همچنین ۱۲ نفر (۶ درصد) نیز حداکثر تمایل خود را ۱۵۰۰۰ ریال ابراز نمودند.

ابتدا برآورد مدل لوجیت در گروه شاهد انجام شده و همانگونه که در جدول ۹ مشاهده می‌شود، برآورد پارامتر مربوط به متغیر پیشنهاد بیانگر آن است که با افزایش مقدار پیشنهاد، احتمال پذیرش این مبالغ جهت حفاظت از محیط‌زیست دریای خزر کاهش خواهد یافت. با توجه به مقادیر کشش، با افزایش یک درصد در میزان متغیر پیشنهاد، احتمال افزایش تمایل پرداخت افراد، ۰/۲۸۴ درصد کاهش خواهد یافت. همچنین با توجه به برآورد مقادیر اثر نهایی، با افزایش هر ریال به مقدار متغیر پیشنهاد، احتمال پذیرش آن ۰/۰۷۱ واحد کاسته خواهد شد. این رابطه منفی در سطح یک درصد بخوبی معنی‌دار است.

را قبول نمودند، پیشنهاد سوم، که مقدار آن برابر ۱۰۰۰۰ ریال بوده، ارائه گردید. نتایج نشان داد که در گروه شاهد، ۸۷ نفر مبلغ پیشنهادی اول یعنی ۷۰۰۰ ریال را نپذیرفتند و ۹۶ نفر آن را پذیرفته و ۱۷ نفر نیز پاسخی به آن نداده‌اند. زمانی که به ۸۷ نفری که مبلغ پیشنهادی اول را نپذیرفته و همچنین به ۱۷ نفری که پاسخی ندادند، پیشنهاد میانی (۵۰۰۰ ریال) ارائه گردید، ۸۵ نفر مبلغ پیشنهاد میانی را پذیرفته و ۱۹ نفر نیز آن را نپذیرفتند. به افرادی که مبلغ پیشنهادی اول را پذیرفتند، مبلغ بالاتر پیشنهاد شد و لذا، پیشنهاد سوم (۱۰۰۰۰ ریالی) ارائه گردید، که از میان آنها، ۵۵ نفر آن را نپذیرفته و ۴۱ نفر آن را پذیرفتند.

همچنین، در گروه آزمون نیز پس از آنکه اطلاعات بروشورهای تهیه شده به آنها ارائه شد، مشخص شد که ۷۴ نفر مبلغ پیشنهادی اول یعنی ۷۰۰۰ ریال را نپذیرفتند و ۱۱۷ نفر آن را پذیرفته و ۹ نفر نیز پاسخی به آن نداده‌اند. زمانی که به ۷۴ نفری که مبلغ پیشنهادی اول را نپذیرفته و همچنین به ۹ نفری که پاسخی ندادند، پیشنهاد میانی (۵۰۰۰ ریال) ارائه گردید، ۶۹ نفر مبلغ پیشنهاد میانی را پذیرفته و ۱۴ نفر نیز آن را نپذیرفتند. همچنین به افرادی که مبلغ پیشنهادی اول را پذیرفتند، پیشنهاد سوم (۱۰۰۰۰ ریالی) ارائه گردید، که از میان آنها، ۶۳ نفر آن را نپذیرفته و ۵۴ نفر نیز آن را پذیرفتند.

حداکثر تمایل پرداخت افراد در گروه شاهد برابر ۱۲۰۰۰ ریال بوده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، از میان ۸۵ پاسخگوئی که پیشنهاد ۵۰۰۰ ریالی را پذیرفته بودند، ۳۷ نفر و یا به عبارتی ۱۸/۵۰ درصد آنها حداکثر تمایل به پرداخت خود را تا سقف ۶۰۰۰ ریال ابراز کردند. از میان پاسخگویانی که پیشنهاد ۷۰۰۰ ریالی را پذیرفته اما پیشنهاد ۱۰۰۰۰ ریالی را نپذیرفته بودند (۵۵ نفر)، ۲۴ نفر یا به عبارتی ۱۷ درصد آنها حداکثر تمایل

فعلی خانوار، این احتمال ۰/۰۰۶۶۷ واحد کاهش خواهد یافت.

سرانجام در مورد دفعات بازدید افراد نیز، رابطه مثبت و معنی دار در سطح پنج درصد بیانگر آن است که، چنانچه افراد بازدید بیشتری از دریای خزر داشته باشند، آنگاه اهمیت بیشتری به حفظ آن خواهند داد. به طوری که با افزایش یک درصدی در میزان بازدید افراد، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی جهت حفظ محیط زیست دریای خزر، ۰/۳۸۸ درصد افزایش خواهد یافت. همچنین با افزایش هر بار بازدید از این دریاچه، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی ۰/۱۹۷ واحد افزایش خواهد یافت.

مقدار آماره نسبت راستمائی بدست آمده در جدول ۹، برابر ۳۶۲/۲۲۷ می باشد. این مقدار با توجه به احتمال آماره نسبت راستمائی نشان می دهد که تغییرات توضیح داده شده توسط این مدل، در سطح بالاتر از یک درصد معنی دار شده است. بطور کلی مدل لوجیت مورد نظر معنی دار بوده است.

ضریب تعیین مک فادن (۰/۶۴۳) نشان می دهد که متغیرهای توضیحی مدل، به خوبی تغییرات متغیر وابسته مدل را توضیح می دهند. که آماره های مادالا و استرلا نیز این قدرت توضیح دهندگی را تأیید می کنند. درصد پیش بینی صحیح در مدل برآورد شده، ۸۷/۵۱۰ درصد می باشد. بنابراین، مدل برآورد شده توانسته است درصد بالائی از مقادیر متغیر وابسته را با توجه به متغیرهای توضیحی پیش بینی نماید. به عبارت دیگر، تقریباً ۸۶/۵ درصد پاسخگویان، تمایل به پرداخت پیش بینی شده بله یا خیر را با ارائه یک نسبت کاملاً مناسب با اطلاعات، به درستی اختصاص داده بودند.

مقدار پرداخت ماهیانه هر فرد جهت محافظت از محیط زیست دریای خزر، پس از تخمین پارامترهای مدل

ضریب برآوردی متغیر درآمد همان طور که پیش بینی می شد، مثبت بوده و از نظر آماری در سطح یک درصد معنی دار شده است، این برآورد نشان می دهد که با افزایش درآمد افراد احتمال پرداخت آن ها بابت حفاظت از محیط زیست دریای خزر افزایش می یابد. مطابق جدول ۹، برآورد کشش نشان می دهد که با افزایش یک درصدی در درآمد افراد، احتمال افزایش تمایل پرداخت افراد جهت حفظ محیط زیست دریای خزر ۰/۶۶۹ درصد افزایش خواهد یافت. نتایج برآورد آماره اثر نهایی نیز بیانگر آن است که با افزایش هر ریال به درآمد فرد، احتمال افزایش تمایل به پرداخت آنها جهت حفظ محیط زیست دریای خزر، ۰/۰۰۰۰۰۰۳۳۳ ریال افزایش خواهد یافت.

برآورد پارامتر مربوط به متغیر تحصیلات نیز نشان دهنده آن است که با افزایش میزان تحصیلات افراد درک آنها از محیط زیست افزایش یافته و سبب افزایش احتمال تمایل به پرداخت آنها خواهد شد با افزایش هر یک درصد به میزان سال های تحصیل افراد، احتمال پذیرش مقادیر پیشنهادی ۰/۴۹۳ درصد افزایش خواهد یافت. همچنین با افزایش هر سال به سال های تحصیل افراد این احتمال ۰/۰۶۳۰ واحد افزایش خواهد یافت. این رابطه مثبت که در سطح یک درصد بخوبی معنی دار است، بیانگر آن است که با افزایش سطوح تحصیل افراد درک آنها از اهمیت محیط زیست بهبود خواهد یافت.

با توجه به جدول ۹، با افزایش بعد خانوار، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی جهت حفاظت از محیط زیست دریای خزر کاهش خواهد یافت. به طوری که این رابطه در سطح پنج درصد بخوبی معنی دار بوده و همچنین با افزایش یک درصد به میزان بعد خانوار، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی و افزایش تمایل به پرداخت افراد ۰/۰۱۷۲ درصد کاهش یافته و همچنین با افزایش هر نفر به بعد



جدول ۹- برآورد مدل لوجیت در گروه شاهد

متغیر	برآورد پارامتر	آماره t	کشش	اثر نهایی
ضریب ثابت	-۱/۷۴۲	-۱/۶۴۲ <sup>n.s</sup>	-۰/۱۳۱	-۰/۲۶۱
پیشنهاد	-۰/۰۰۰۷۸۸	-۳/۸۸۴	-۰/۲۸۴	-۰/۰۷۱
درآمد	۰/۰۰۰۰۰۸۳۲	۳/۶۶۲ <sup>**</sup>	۰/۶۶۹	۰/۰۰۰۰۰۰۳۳۳
تحصیلات	۰/۲۶۶	۲/۷۳۱ <sup>**</sup>	۰/۴۹۳	۰/۰۶۳۰
سن	-۰/۱۰۷	-۱/۴۲۰ <sup>n.s</sup>	-۰/۳۴۴	-۰/۰۲۷۵
جنسیت	۰/۳۳۲	۰/۸۰۹ <sup>n.s</sup>	-۰/۰۳۷۱	-۰/۰۴۶۲
اندازه خانوار	-۰/۰۴۰۲	-۲/۴۶۴ <sup>*</sup>	-۰/۰۱۷۲	-۰/۰۰۶۶۷
دفعات بازدید	۱/۰۰۹	۳/۳۳۱ <sup>**</sup>	۰/۳۸۸	۰/۱۹۷

Likelihood Ratio Statistic (L.R. Statistic) = ۳۶۲/۲۲۷  
 Probability (L.R Statistic) = ۰/۰۰۰  
 Percentage of Right Prediction = ۸۷/۵۱۰  
 Mcfadden R-Square = ۰/۶۴۳  
 Maddala R-Square = ۰/۵۸۱  
 Esterella R-Square = ۰/۷۲۰  
 \*\* و \* به ترتیب بیانگر معنی داری در سطوح یک و پنج درصد و n.s بیانگر عدم معنی داری در سطوح مناسب است.

مآخذ: یافته‌های تحقیق

در گروه آزمون، که در آن پنج بروشورهای اطلاعاتی در مورد حفظ اکوسیستم آبیان، حفظ گونه‌های نادر گیاهی، حفظ ذخایر نفتی، اهمیت استراتژیکی دریای خزر در منطقه و حفظ زیبایی منطقه با وجود دریای خزر به افراد عرضه گردید، نتایج مدل لوجیت نشان داد که، در این گروه نیز، با افزایش مقدار پیشنهاد، احتمال پذیرش مبالغ جهت حفاظت از محیط‌زیست دریای خزر کاهش یافته، به طوری که با افزایش یک درصد در میزان متغیر پیشنهاد، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی، ۰/۲۰۱ درصد کاهش خواهد یافت. همچنین با افزایش هر ریال به مقدار متغیر پیشنهاد، احتمال پذیرش آن ۰/۰۵۸ واحد کاسته خواهد شد و این

لوجیت با استفاده از روش حداکثر راستمائی، بوسیله انتگرال گیری عددی در محدوده صفر تا پیشنهاد ماکزیمم، بصورت زیر محاسبه شده است:

$$WTP = \int_0^{2000} \frac{1}{1 + \exp\{-4/223 - (0/0007H)\}} dH = 5370/8$$

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، ارزش حفاظتی دریاچه خزر برای هر فرد در هر ماه ۵۳۷۰/۸ ریال بوده، همچنین با توجه به اینکه بعد خانوار در حدود ۳/۱۹ نفر در نمونه مورد نظر بوده است، لذا، هر خانوار در هر سال می‌تواند مبلغ ۲۰۵۵۹۴/۲ ریال را جهت حفظ محیط‌زیست دریای خزر پرداخت نماید.

گروه شاهد، بازدید بیشتر افراد از دریای خزر سبب خواهد شد تا افراد، اهمیت بیشتری جهت حفظ آن قائل شوند. همان گونه که از جدول ۱۰ مشاهده می شود، با افزایش یک درصدی در میزان بازدید افراد، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی،  $0/303$  درصد افزایش خواهد یافت. همچنین با افزایش هر بار بازدی از این دریاچه، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی  $0/104$  واحد افزایش خواهد یافت.

در گروه آزمون، همان گونه که پیش از این بیان گردید، پنج بروشور آموزشی در سطوح مختلف به مردان و زنان عرضه شد، میزان و معیار جدید بودن اطلاعات بروشورها را افراد مصاحبه شونده تشخیص می دهند. نتایج نشان داد که بطور کلی آموزش نقش مثبت و مؤثری بر تمایل افراد نسبت به حفظ محیط زیست داشته است (جدول ۱۰). بطوری که اثر آموزش عام (مردان و زنان تفکیک نشدند)، در سطح یک درصد بخوبی معنی دار بوده و بیانگر آن است که با افزایش اطلاعات جدید افراد، تمایل آنها برای پرداخت بابت حفاظت از دریای خزر افزایش خواهد یافت. همان گونه که از آماره ی کشش های برآوردی مشخص است، با افزایش یک درصدی در میزان اطلاعات جدید افراد، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی  $0/443$  درصد افزایش یافته و همچنین با افزایش هر میزان اطلاعات جدید، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی  $0/104$  واحد افزایش خواهد یافت.

مقدار آماره نسبت راستنمائی بدست آمده در این برآورد، برابر  $388/546$  می باشد. احتمال آماره نسبت راستنمائی نشان می دهد که تغییرات توضیح داده شده توسط این مدل، در سطح بالاتر از یک درصد معنی دار بوده و مدل لوجیت در گروه آزمون نیز بخوبی معنی دار بوده است. ضریب تعیین مک فادن ( $0/663$ ) به همراه آماره های مادالا و استرلا بیانگر آن است که متغیرهای

رابطه منفی در سطح یک درصد بخوبی معنی دار است. ضریب برآوردی متغیر درآمد همانند گروه شاهد، مثبت بوده و از نظر آماری در سطح یک درصد معنی دار شده است، لذا، با افزایش درآمد افراد احتمال پرداخت آنها بابت حفاظت از محیط زیست دریای خزر افزایش یافته، بطوری که با افزایش یک درصدی در درآمد افراد، احتمال افزایش تمایل پرداخت افراد جهت حفظ محیط زیست دریای خزر  $0/571$  درصد افزایش خواهد یافت. نتایج برآورد آماره اثر نهایی نیز نشان می دهد که با افزایش هر ریال به درآمد فرد، احتمال افزایش تمایل به پرداخت آنها جهت حفظ محیط زیست دریای خزر،  $0/00000277$  ریال افزایش خواهد یافت.

در مورد متغیر تحصیلات نیز، با افزایش میزان تحصیلات در گروه آزمون، مشابه گروه شاهد، درک افراد از محیط زیست افزایش یافته و سبب افزایش احتمال تمایل به پرداخت آنها خواهد شد با افزایش یک درصدی به میزان سال های تحصیل افراد، احتمال پذیرش مقادیر پیشنهادی  $0/528$  درصد و با افزایش هر سال به سال های تحصیل افراد این احتمال  $0/0692$  واحد افزایش خواهد یافت. این رابطه مثبت که در سطح پنج درصد بخوبی معنی دار است.

با افزایش بعد خانوار، مشابه آنچه که در گروه شاهد مشاهده شد، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی جهت حفاظت از محیط زیست دریای خزر کاهش خواهد یافته است، بطوری که این رابطه در سطح ده درصد معنی دار بوده و با افزایش یک درصد به میزان بعد خانوار، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی  $0/0208$  درصد کاهش یافته و همچنین با افزایش هر نفر به بعد فعلی خانوار، این احتمال  $0/0539$  واحد کاهش خواهد یافت.

در مورد متغیر دفعات بازدید افراد نیز، رابطه مثبت و معنی دار در سطح یک درصد بیانگر آن است که، همانند

جدول ۱۰- برآورد مدل لجیت در گروه آزمون

متغیر	برآورد پارامتر	آماره t	کشش	اثر نهایی
ضریب ثابت	-۲/۱۳۳	-۱/۹۸۵**	-۰/۲۷۱	-۰/۳۱۱
پیشنهاد	-۰/۰۰۰۲۸	-۴/۲۷۰***	-۰/۲۰۱	-۰/۰۵۸
درآمد	۰/۰۰۰۰۰۶۸۸	۳/۳۳۴***	۰/۵۷۱	۰/۰۰۰۰۰۰۲۷۷
تحصیلات	۰/۳۳۳	۲/۰۶۶**	۰/۵۲۸	۰/۰۶۹۲
سن	-۰/۲۱۲	-۱/۲۶۱	-۰/۳۴۴	-۰/۰۲۷۵
جنسیت	۰/۱۷۸	۰/۲۰۵	۰/۰۱۶۶	-۰/۰۳۶۱
اندازه خانوار	-۰/۰۳۷۲	-۱/۶۵۲*	-۰/۰۲۰۸	-۰/۰۰۵۳۹
دفعات بازدید	۰/۸۳۶	۲/۷۷۴***	۰/۳۰۳	۰/۱۰۴
آموزش	۰/۳۲۷	۲/۶۷۴***	۰/۴۴۳	۰/۱۰۴

Likelihood Ratio Statistic (L.R. Statistic) = ۳۸۸/۵۴۶  
 Probability (L.R Statistic) = ۰/۰۰۰  
 Percentage of Right Prediction = ۹۴/۷۶۰  
 Mcfadden R-Square= ۰/۶۶۳  
 Maddala R-Square= ۰/۵۹۱  
 Esterella R-Square = ۰/۷۴۴

\*\*\*, \*\*, \* و \* به ترتیب معنی داری در سطوح یک، پنج و ده درصد

همان گونه که مشاهده می شود، در گروه آزمون، ارزش حفاظتی دریاچه خزر برای هر فرد در هر ماه ۸۶۶۲/۲۵۸ ریال برآورد گردید، همچنین با توجه به اینکه بعد خانوار در حدود ۳/۰۳۵ نفر در گروه دوم بوده است، لذا، هر خانوار در هر سال می تواند مبلغ ۳۱۵۴۴۷۹/۴ ریال را جهت حفظ محیط زیست دریای خزر پرداخت نماید. همان گونه که مشاهده می شود، با ارائه آموزش به افراد تمایل پرداخت آنها جهت حفظ محیط زیست دریای خزر افزایش قابل توجهی داشته است.

### نتیجه گیری و پیشنهادها

مطالعه حاضر پژوهشی در جهت بررسی عوامل مؤثر بر

توضیحی در گروه دوم (گروه آزمون)، بخوبی تغییرات متغیر وابسته مدل را توضیح می دهند. درصد پیش بینی صحیح در مدل برآورد شده، ۹۴/۷۶۰ درصد می باشد. بنابراین، تقریباً ۸۶/۵ درصد پاسخگویان، تمایل به پرداخت پیش بینی شده بله یا خیر را با ارائه یک نسبت کاملاً مناسب با اطلاعات، به درستی اختصاص داده بودند.

سرانجام مقدار پرداخت ماهیانه هر فرد جهت محافظت از محیط زیست دریای خزر در گروه آزمون برابر مقدار زیر خواهد بود:

$$WTP = \int_0^{15000} \frac{1}{1 + \exp\{-2/51863 - (0/00028H)\}} dH = 8662/258$$

بود. این امر بیانگر آن است که برنامه‌های آموزشی از این قبیل که منجر به کاهش بعد خانوار در خانوارهای پرجمعیت شود، تمایل پرداخت این خانوار را بهبود خواهد بخشید.

همان‌گونه که مشاهده شد، تعداد دفعات بازدید از دریای خزر، چنانچه افزایش یابد، تمایل افراد به پرداخت بابت حفظ آن نیز افزایش خواهد یافت. لذا، چنانچه سیاست‌گذاری‌های گردشگری بخوبی انجام گیرد و شرایط برای دسترسی آزاد عموم از سواحل دریای خزر فراهم گردد، آنگاه، تمایل افراد جهت پرداخت بابت حفظ دریای خزر افزایش خواهد یافت.

سرانجام برآورد پارامتر مربوط به متغیر آموزش، که هدف اصلی این مطالعه بوده است، در گروه دوم نشان داد که نقش آموزش در پذیرش مبالغ پیشنهادی، قابل توجه بوده و چنانچه اطلاعات افراد نسبت به فوائد و اهمیت دریای خزر افزایش یابد، تمایل آنها به حفظ این اکوسیستم و پذیرش مبالغ پیشنهادی افزایش خواهد یافت. با توجه به نتیجه بدست آمده، چنانچه سیاست‌گذاری‌های محیط‌زیست با آموزش و اطلاع‌رسانی مناسبی همراه گردند، اثری مضاعف خواهند داشت. بنابراین توجه به آموزش و تبلیغات آموزشی به منظور ترغیب افراد به حفظ محیط‌زیست بسیار حائز اهمیت خواهد بود. ارقام بدست آمده از تمایل پرداخت هر یک از گروه‌ها می‌تواند به‌عنوان مبنایی در سیاست‌های تشویقی و مالیاتی استفاده گردد.

### منابع

Amirnejad, H., S. Khalilian, M. H. Assareh (2006). The Preservation and Use Values Determination of Sisangan Forest Park, Nowshahr by Using Individual's Willingness-to-Pay. *Research & Construction*, 72: 15-24.

مشارکت افراد که عبارتند از: میزان پرداخت افراد (متغیر پیشنهاد)، درآمد، تحصیلات، سن، جنسیت، اندازه‌ی خانوار، دفعات بازدید و به ویژه متغیر آموزش در حفظ محیط‌زیست دریای خزر می‌باشد. در این راستا دو گروه شاهد و آزمون مورد بررسی قرار گرفت. در گروه آزمون اطلاعات آموزشی در خصوص اکوسیستم دریای خزر ارائه گردید.

با توجه به نتایج بدست آمده از این پژوهش، در گروه شاهد و گروه آزمون در مورد متغیرهای پیشنهاد، درآمد افراد، سطح تحصیلات، تعداد افراد خانوار و دفعات بازدید، نتایج مشابهی حاصل شد. لذا، سیاست‌گذاری‌ها در این خصوص در مورد این دو گروه مشترک خواهد بود. در این مورد، توزیع مناسب درآمد و سیاست‌های حمایت درآمدی بویژه از افراد کم درآمد، منجر به پرداخت بیشتر این افراد جهت حفاظت از محیط‌زیست دریای خزر خواهد شد. به‌طور کلی یکی از عوامل مهم در عدم تمایل پرداخت افراد برای کالاهای غیربازاری نظیر محیط‌زیست، سطوح درآمدی پایین می‌باشد. در واقع از آنجا که منافع حاصل از سرمایه‌گذاری در حفظ محیط‌زیست در بلندمدت نمود یافته و به‌صورت ریالی نیز برآورد نمی‌شود، تمایل افرادی که دارای درآمد پایین و معیشتی هستند برای مشارکت در این سرمایه‌گذاری بسیار کم خواهد بود.

همان‌گونه که از نتایج این پژوهش مشخص است، با افزایش سطوح تحصیلات افراد احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی افزایش یافت. لذا، ارتقاء سطوح تحصیلی افراد و تلاش در جهت بهبود وضعیت آموزشی، منجر به افزایش اهمیت حفظ محیط‌زیست دریای خزر و افزایش تمایل پرداخت افراد خواهد شد.

با توجه به رابطه منفی بعد خانوار با پذیرش مبالغ پیشنهادی، تلاش برای کنترل جمعیت بسیار مؤثر خواهد

- Maddala, G.S. (1991). *Introduction to econometrics*. 2<sup>nd</sup> edition, Macmillan, New York. USA.
- Muramira, T. E. (2000). *Valuing the losses caused to Mabira Forest by hydropower development in Uganda*. Innovation-Special issue on valuation of forest resources in East Africa.
- Natural Resources Organization of Mazandaran Province (2008). Information & Data Center [In Persian].
- Shrestha, R. K., T. V. Stein and J. Clark (2007). Valuing nature-based recreation in public natural reads of the Apalachicola River region, Florida. *Journal of Environmental Management*, 85: 977–985.
- Tabatabaie, F. (2001). Determination of Conservation Valuation for Bird's Site in Miankale Wetland Using CVM. Master's thesis, University of Tarbiatmodarres, Tehran. 154 p [In Persian].
- Van Kooten, R. C. (1999). Preserving species without an endangered species act: British Columbia's Forest, U.S.A.
- Amirnejad, H., S. Khalilian, M. H. Assareh and M. Ahmadian (2006). Estimating the existence value of north forest of Iran by using a contingent valuation method. *Ecological Economics*, 58:665-675.
- Davis, R. (1963). *The value of outdoor recreation: an economic study of the marine woods*. Ph.D. Thesis. Harvard University.
- Hadker, N., S. Sharma, A. David and T. R. Muraleedharan (1997). Willingness-to-pay for Borivil National park: evidence from a contingent valuation. *Ecological Economics*, 21: 105-122.
- Hanemann, W. M. (1994). Valuing the environment through contingent valuation. *Journal of Economic Perspectives*, 8(4): 19-43.
- Judge, G. G., R. C. Hill, W. E. Griffithes, H. Lukepohl and T. C. Lee (1988). *The theory and practice of econometrics*. 2<sup>nd</sup> edition, Wiley, New York. USA.
- Lee, C. and S. Han (2002). Estimating the use and preservation values of national parks tourism resources using a contingent valuation method. *Tourism Management*, 23: 531-540.
- Lehtonen, E., J. Kuuluvainen, E. Pouta, M. Rekola and C. Li (2003). Non-market benefits of forest conservation in southern Finland. *Environmental science and policy*, 6:195-204.
- Lockwood, M., J. Loomis and T. De Lacy (1993). A contingent valuation survey and benefit–cost analysis of forest conservation in East Gippsland, Australia. *Journal of Environmental Management*, 38: 233–243

