

## بررسی تاثیر نرخ سود بانکی در تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از دریای خزر

الهام فضل الهی<sup>۱\*</sup> و احمد فتاحی<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشگاه اردکان

۲. استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه اردکان

(تاریخ دریافت: ۹۳/۷/۲۲ - تاریخ تصویب: ۹۴/۳/۳)

### چکیده

رشد جمعیت و افزایش تقاضا برای گردشگری موجب گسترش آلودگی دریای خزر شده است. با توجه به اهمیت بسیار بالای دریای خزر در حیات اکوسیستم‌های طبیعی و همچنین، اثر آن بر وضعیت کشورهای منطقه و حتی جهان، مطالعات محدودی در زمینه میزان مشارکت مالی افراد در حفاظت از آن انجام گرفته است. این پژوهش به تعیین تاثیر نرخ سود در میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان، با بهره‌گیری از روش ارزش‌گذاری مشروط و پرسشنامه گزینش دوگانه تک بعدی، پرداخت. نتایج پژوهش نشان داد که تمایل به پرداخت افراد جهت حفاظت از دریای خزر با نرخ سود رابطه منفی و معنی‌داری دارد، به طوری که با افزایش نرخ سود تمایل به پرداخت کاهش پیدا می‌کند و بالعکس. هم‌چنین نتایج حاکی از آن است که متوسط تمایل به پرداخت سالانه گردشگران برای حفاظت از دریای خزر، ۵۱۲۱۵ ریال و ارزش حفاظتی برای هر خانوار (۲/۶ نفری) به طور متوسط ۱۳۳۲۰۰ ریال در هر سال می‌باشد. لذا این برآورد، برای موسسات غیر دولتی توجیهات لازم را در جهت پرداخت وام با نرخ‌های سود کم به منظور حفاظت از دریای خزر فراهم می‌نماید.

**واژه‌های کلیدی:** ارزش حفاظتی، ارزش‌گذاری مشروط، تمایل به پرداخت، دریای خزر، نرخ بهره.

(Natural Resources Organization of Mazandaran Province, 2009)

با توجه به اهمیت زمان در تصمیم‌گیری‌های پولی، نرخ سود و نرخ تنزیل اجتماعی یکی از مهم‌ترین پارامترها در اقتصاد است و مهم‌ترین مورد کاربرد آن استفاده در تحلیل هزینه-فایده، با هدف وارد کردن ارزش زمانی پول در معیارهای گزینش و طرح‌های بخش عمومی است. تحلیل هزینه-فایده روش ارزیابی اقتصادی است که در آن هزینه‌ها و منافع یک پروژه برای بیان میزان سودمند بودن آن، مورد بررسی

### مقدمه

دریای خزر که گاهی بزرگ‌ترین دریاچه جهان و گاهی کوچک‌ترین دریای خودکفای کره زمین طبقه‌بندی می‌شود، بزرگ‌ترین پیکره بسته آبی در سطح زمین است و نبود هرگونه ارتباط طبیعی با سایر اقیانوس‌ها آن را به یک زیست بوم بسیار ویژه تبدیل کرده است. این خصوصیات منحصر به فرد دریای خزر سبب آسیب‌پذیری شدید آن در برابر عوامل خارجی از جمله شرایط آب و هوایی یا تغییرات انسانی شده است

مطالعه‌ای متوسط تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از تالاب گمیشان در استان گلستان را با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط ۷۲۸۵۰ ریال و ارزش حفاظتی آن را برای هر خانوار ۳۹۳۳۹۰ ریال در سال برآورد کردند. Rasekhi et al. (2012) تمایل به پرداخت گردشگران ساحلی دریای خزر را برآورد و عوامل مؤثر بر آن را بررسی نموده‌اند. محققان دریافتند که میانگین تمایل به پرداخت گردشگران به منظور استفاده‌ی تفریحی از ساحل برای بازدید هر گردشگر در سال ۱۳۸۹، ۳۱۸۸ ریال است. Goodarzi (2013) به بررسی و تعیین ارزش حفاظتی سواحل بابلسر و اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت وجه توسط افراد جهت حفاظت از این سواحل و عوامل مؤثر بر آن پرداخت. نتایج نشان داد که ارزش حفاظتی این سواحل بیش از ۵۴۱۸ میلیون ریال است و متغیرهای وضعیت رفاهی سواحل مورد بررسی و تعداد اعضای خانوار دارای بیشترین نقش در تمایل به پرداخت وجه جهت حفاظت از این سواحل می‌باشد. Molaei (2013) به برآورد مدل‌های ارزشگذاری مشروط با انتخاب دوگانه‌ی دویعدی با استفاده از مدل‌های رگرسیون پربیت به ظاهر نامرتب پرداخت. نتایج نشان داد که برای دستیابی بالاتر کارایی در برآورد داه‌های DBDC از مدل‌های پربیت به ظاهر نامرتب استفاده می‌شود. Salehnia et al. (2014) به بررسی ترجیحات و استخراج مقادیر تمایل به پرداخت شهروندان ارومیه با استفاده از روش آزمون انتخاب پرداخت. نتایج نشان داد که بیشترین تمایل به پرداخت به بهبود ارتفاع سطح تراز آب از شرایط بحرانی فعلی به سطح مطلوب (۲۶۰۰۰ ریال در سال به ازای هر خانوار) تعلق دارد.

Stumborg et al. (2001) ارزش حال خالص مردم را در مواجهه با برنامه‌های پرداخت ۳ ساله و ۱۰ ساله در نظر گرفتند. محققان دریافتند که اگر نرخ تنزیل بازار در نظر گرفته شود، افراد در پاسخ به برنامه ۱۰ ساله ارزش حال خالص بالاتری نسبت به

قرار می‌گیرند. تنزیل روشی برای تعیین نرخ بهره میزان معینی سرمایه بوده و نرخ تنزیل نرخی می‌باشد که منافع یا هزینه‌های آتی براساس آن تنزیل می‌شوند.

امروزه ضرورت حفاظت از منابع طبیعی و حتی بهبود و توسعه این موهبت‌های الهی به عنوان راه حل اساسی برای تضمین رفاه نسل‌ها مطرح است و پرداختن به ارزش‌های غیربازاری محیط‌زیست سبب درک بهتر کارکردهای واقعی آن خواهد شد.

از آنجا که برای بیشتر منافع بدست‌آمده از منابع طبیعی بازاری وجود ندارد، سعی می‌شود این‌گونه منافع در غیاب بازار با بازارهای مصنوعی ارزش گذاری شوند. این روش به طور مستقیم بر موضوع تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان متکی است. رایج‌ترین روش از این نوع، روش ارزشگذاری مشروط می‌باشد. ارزشگذاری مشروط در دهه‌ی ۱۹۹۰ در نقاط مختلف دنیا در مباحث محافل دانشگاهی و موسسات وارد شد. مدیریت ملی اقیانوسی و جوی (NOAA)<sup>۱</sup> پنی با نام «کمربند آبی»<sup>۲</sup> متشکل از کارشناسان اقتصاد (شامل Kenneth Robert solow & Arrow که جایزه‌ی نوبل اقتصاد گرفته‌اند) برای ارزیابی استفاده از ارزشگذاری مشروط در برآورد ارزش‌های غیراستفاده‌ای تشکیل دادند (Titenberg, 1996). گزارش این کارشناسان در سال ۱۹۹۳ انتشار یافت که در آن چارچوبی برای استفاده از روش ارزشگذاری مشروط ارایه گردید (Adamowitz et al., 1998).

Molaei (2009) در برآورد ارزش تفریحی پارک قلعه‌ی دره‌سی در جنگل‌های ارسباران میانگین تمایل به پرداخت را ۳۹۰۸ ریال برآورد کرد. Fatahi (2012) به تعیین ارزش حفظ کیفیت آب در شهرستان یزد پرداخت. وی متوسط تمایل به پرداخت سالانه افراد برای حفاظت از کیفیت آب را، ۲۱۷۳۵۰ ریال برآورد نمود و هم‌چنین، به این نتیجه رسید که ساکنان منطقه حاضرند مبلغ ۱۲۰ میلیارد ریال برای حفظ کیفیت آب پرداخت کنند. Fatahi & Fathzadeh (2012) در

1 National oceanic and Atmospheric Administration

2 Blue- Ribbon panel

<sup>3</sup> prohibit

مقادیر حداکثر تمایل به پرداخت پاسخ‌دهندگان را برای کالایی خاص منعکس می‌کند. از پاسخ‌دهندگان درخواست می‌شود که در مقابل هر پیشنهاد فقط "بلی" یا "خیر" بگویند (Mitchell & Carson, 1989). مزیت اصلی تکنیک انتخاب دوتایی تک بعدی این است که به پاسخ‌دهندگان در فرایند پیشنهاد کمک می‌کند. علاوه بر این، با توجه به سازگاری این تکنیک به لحاظ ایجاد انگیزه ممکن است ارباب راهبردی موجود در ارزش‌های WTP حداقل شود (Haneman, Carson et al., 1996; 1994). پنل NOAA پیشنهاد می‌کند که باید از روش استخراج انتخاب دوتایی تک بعدی (SBDC)<sup>۳</sup> به دلیل شباهت داشتن به شرایط واقعی بازار استفاده نمود (Welsh & poe, 1998; Arrow et al., 1993). در این تحقیق، برای استخراج پیشنهادها از روش Bishop (1988) استفاده شده است. اساس این روش بر مبنای مواجهه با مسئله انتهای پهن منحنی توزیع تجمعی است. میانه‌ی توزیع تخمین زده شده می‌تواند یک رویکرد برای اندازه‌گیری رفاه باشد (Haneman, Boyle & Bishop, 1984). Boyle & Bishop معتقدند روش میانه در آینده مناسب نیست، در حقیقت نمی‌تواند ارزش‌های انفرادی که متضمن ضرر یا منفعت هستند را نشان دهد. برای مثال، اگر توزیع منحنی به سمت راست چوله‌دار باشد؛ میانه ارزش مورد انتظار را کمتر از مقدار واقعی برآورد می‌کند. Boyle & Bishop برای حل این معضل روش اعداد کاملاً تصادفی<sup>۴</sup> را ارایه نمودند. آن‌ها معتقدند توزیع پیوسته درفاصله صفر و بی‌نهایت برای تحلیل سوالات ارزش گذاری مشروط و ارزش مورد انتظار ضروری است. هدف این است که روش نهادینه نمونه-گیری برای بهترین برآورد توزیع در دامنه‌های پیوسته ارایه گردد. اکثر مطالعات بر تخمین صدک‌های ثابتی از توزیع تاکید دارند (James et al., 1984, 1985, Kershaw, 1983, Mcleish) تا انتهای توزیع تجمعی عریض منحنی، حداقل باشد. در این روش تخمین اولیه

برنامه ۳ ساله داده‌اند. Bukhley et al. (2008) در پژوهشی در ایرلند جنوبی، متوسط تمایل به پرداخت را برای استفاده‌ی تفریحی از مزارع مناطق آپلند و لولند با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط برآورد کرده‌اند. نتایج این تحقیق نشان داد که متوسط تمایل به پرداخت افراد برای استفاده تفریحی، ۱۲/۲۲ یورو در لولند و ۹/۰۸ یورو در آپلند است. Nabin et al. (2008) میانگین تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از منطقه آناپوران نپال را ۶۹/۲ دلار محاسبه کرده‌اند. Bond et al. (2009) در پژوهشی در آلاسکا، تمایل به پرداخت افراد را برای حفاظت از مناطق زیستگاهی بحرانی شیر دریایی در دوره‌های بازپرداخت ۱-۵ و ۱۵ ساله بیان نموده‌اند. نرخ تنزیل شخصی و WTP را از طریق حداکثر احتمال به‌طور مشترک برآورد کرده و مدل را با فرض نرخ تنزیل ثابت بازار مقایسه کردند. آن‌ها دریافتند که پاسخ‌دهندگان بین برنامه پرداخت ۱ و ۵ ساله تفاوتی قایل نمی‌شوند، اما بین دوره‌های پرداخت ۱ و ۱۵ سال تفاوت قایلند. پژوهش حاضر اولین مطالعه در ایران در زمینه تأثیر نرخ سود در تمایل به پرداخت افراد است و از این حیث با مطالعات داخلی متمایز می‌باشد.

### مواد و روش‌ها

با توجه به بررسی‌های به‌عمل آمده در مطالعات بین‌المللی، در تحقیق حاضر برای برآورد ارزش حفاظتی از روش ارزش‌گذاری مشروط و تکمیل پرسشنامه انتخاب دوگانه تک بعدی استفاده خواهد شد. Bishop & Heberlein (1979) تکنیک پذیرش یا عدم پذیرش (تکنیک انتخاب دو تایی تک بعدی) را ارایه کردند. این تکنیک مشتمل بر تعیین پیشنهادی منفرد از دامنه‌ای از پیشنهادهای از پیش تعیین شده است که به طور بالقوه

3 -single Bounded Dichotomous choice

4 The Completely Random Numbers Method

<sup>1</sup> Upland  
<sup>2</sup> Lowland

برای تعیین مدل جهت اندازه‌گیری WTP، فرض شده که فرد مبلغ پیشنهادی برای تعیین ارزشهای غیر بازاری یک منبع طبیعی را بر اساس ماکزیمم کردن مطلوبیت (U) خود تحت شرایطی می‌پذیرد (رابطه ۱) یا آنرا بطور دیگری رد می‌کند:

$$U(1, Y - A; S) + \varepsilon_1 \geq U(0, Y; S) + \varepsilon_0 \quad (1)$$

U مطلوبیت غیر مستقیمی است که فرد بدست می‌آورد. Y و A بترتیب درآمد فرد و مبلغ پیشنهادی، S دیگر ویژگیهای اجتماعی - اقتصادی که تحت تاثیر سلیقه فردی می‌باشد.  $\varepsilon_0$  و  $\varepsilon_1$  متغیرهای تصادفی با میانگین صفر که بطور برابر و مستقل توزیع شده‌اند، می‌باشند. تفاوت مطلوبیت  $\Delta U$  می‌تواند بصورت رابطه زیر توصیف شود:

$$\Delta U = U(1, Y - A; S) - U(0, Y; S) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0) \quad (2)$$

چنانچه تفاضل مطلوبیت (dU) بزرگتر از صفر باشد پاسخ‌دهنده مطلوبیت خود را با «بلی گفتن» و موافقت با پرداختن مبلغی برای به دست آوردن کالا حداکثر می‌کند. در نتیجه برای هر پاسخ‌دهنده با یک پاسخ صفر یا یک مواجه خواهیم بود. همانطور که در بالا نیز به آن اشاره گردید عواملی که این پاسخ (بلی یا خیر) را تحت تاثیر قرار می‌دهند A، Y و S می‌باشند. در نتیجه با یک الگوی اقتصادسنجی که متغیر وابسته‌ی آن صفر یا یک می‌باشد مواجه هستیم. برای برآورد الگوهای با متغیر وابسته‌ی دو تایی از الگوهای لجیست یا پروبیت استفاده می‌شود. چنانچه توزیع احتمال تجمعی dU که احتمال پذیرش پیشنهاد را نیز نشان می‌دهد به صورت  $F(dU)$  تعریف گردد. برای برآورد میانگین WTP (امید ریاضی WTP) در روش‌های استخراج انتگرال معین توزیع احتمال تجمعی محاسبه می‌شود (Bateman, 1995).

$$E(WTP) = \int F_i(dU) dA \quad (3)$$

انتگرال فوق را در سه بازه می‌توان محاسبه نمود (Bateman et al., 1995):

از توزیع با پیش‌آزمون<sup>۱</sup> انجام می‌شود. انتخاب پیشنهاد در این روش طی چهار مرحله صورت می‌گیرد که در مراحل ذیل خلاصه می‌شود.

مرحله اول: پس از تعیین تعداد نمونه، N، تعداد  $N/2$  از اعداد تصادفی در نظر گرفته شده (احتمال  $P_i$ ) که از توزیع یکنواخت<sup>۲</sup> در فاصله صفر و یک حاصل می‌شود.

مرحله دوم: به  $N/2$  موجود مابقی مقدار احتمال تصادفی را اضافه می‌شود، به عبارتی  $q_i = 1 - p_i$  را ایجاد می‌شود. این مرحله N نقطه احتمال داده را می‌دهد.

مرحله سوم: احتمالات موجود تبدیل به پیشنهاد مورد استفاده در توزیع تجمعی با استفاده از میانگین و انحراف معیار پیش‌آزمون‌ها می‌شود.

مرحله چهارم: پیشنهادها به‌طور تصادفی در پرسشنامه پراکنده می‌شود.

این مراحل به ما اطمینان می‌دهد که مشاهدات انتخابی بین انتهای توزیع به‌صورت متعادل پراکنده شده است و هسته‌های اصلی پیشنهادها در اطراف میانه می‌باشد (Fatahi, 2010).

در تحقیق حاضر پس از تکمیل ۸۰ پرسشنامه پیش‌آزمون، میانگین و انحراف معیار پیشنهادها تعیین گردید. سپس با استفاده از روش Mitchell & Carson (1989) تعداد نمونه‌ها ۸۰۰ عدد تعیین گردید که با استفاده از الگوی اعداد تصادفی و نرمال بودن داده‌ها پنج صدک ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ برای توزیع انتخاب شد. در نهایت پنج پیشنهاد ۳۰۰۰۰۰، ۱۸۰۰۰۰، ۶۰۰۰۰، ۴۲۰۰۰۰ و ۷۴۰۰۰۰ ریالی برای ساکنان و پنج پیشنهاد ۹۵۰۰۰۰، ۶۳۰۰۰۰، ۳۷۰۰۰۰، ۵۵۰۰۰ و ۱۷۰۰۰۰۰ ریالی برای گردشگران از پیش‌آزمون‌ها به دست آمد که ۴۰ عدد از پرسشنامه‌ها به روش نمونه‌گیری تصادفی میان ساکنان استان مازندران و مابقی میان گردشگران دریای خزر توزیع و جمع‌آوری شد.

1 Pretest

2 Uniform

تمایل به پرداخت واقعی حداقل کنند). در این شرایط آنها نیاز به این دارند که برآورد اولیه‌ای از ضریب تغییرات WTP داشته باشند Mitchell & Carson, (1989):

$$V = \frac{\delta}{TWTP} \quad (۴)$$

که در آن  $V$  ضریب تغییرات و  $TWTP$  مقدار واقعی WTP می‌باشد. مقدر ضریب تغییرات را می‌توان از مطالعات گذشته به دست آورد. هرچه مقدار ضریب تغییرات کمتر باشد، برآورد WTP به مقدار واقعی آن در جامعه نزدیک‌تر خواهد بود. با در دست داشتن ضریب تغییرات، با استفاده از رابطه‌ی زیر می‌توان حجم نمونه را به دست آورد:

$$n = \left[ \frac{t \times \hat{\delta}}{d \times RWTP} \right]^2 = \left[ \frac{t \times \hat{V}}{d} \right]^2 \quad (۵)$$

که در آن  $n$  حجم نمونه،  $t$  مقدار آماره‌ی  $t$ -RWTP،  $t$ -student مقدار WTP برآورد شده و  $d$  درصد اختلاف RWTP از TWTP می‌باشد. مقدار  $d$  توسط محقق تعیین شده و نشان می‌دهد که چند درصد انحراف از مقدار واقعی WTP برای پژوهشگر قابل قبول است (Molaei, 2009).

### بحث و نتایج

برای تعیین ارزش حفاظتی دریای خزر ۸۰۰ پرسشنامه تکمیل شد. در این بخش با توجه به اهمیت مصاحبه با افرادی که دارای درآمد مستقلی هستند، تجزیه و تحلیل نتایج آماری حاصل از پرسشنامه‌ها ارائه می‌شود. نتایج توصیفی متغیرهای کمی بازدیدکنندگان از این منطقه جهت تفریح طبق جدول (۱) می‌باشد.

الف) در بازه‌ی تمامی اعداد حقیقی: بازه‌ی که انتگرال در آن محاسبه می‌شود از منفی بی‌نهایت ( $-\infty$ ) تا مثبت بی‌نهایت ( $+\infty$ ) می‌باشد.

ب) بازه‌ی اعداد غیرمنفی شکسته<sup>۱</sup>: انتگرال بایستی در بازه‌ی عددی که مشاهده می‌شود ( $0 \leq B_i \leq B_{max}$ ) محاسبه گردد. Bishop & Boyle (1988) استفاده از این روش را زیر سوال برده و معتقدند در استفاده از رابطه بالا بایستی برای محاسبه ارزش مورد انتظار، تابع را نرمالیزه نمود. در غیر این صورت در روش‌های انتها- بسته برآورد بیش از مقدار واقعی خواهد بود. برای نرمالیزه کردن از عامل  $1/F(B_{max})$  استفاده می‌کنند.

ج) بازه‌ی اعداد غیر منفی شکسته نشده<sup>۲</sup>: انتگرال باید در بازه‌ی صفر تا مثبت بی‌نهایت ( $+\infty$ ) محاسبه شود.

به روش‌های الف، ب و ج به ترتیب روش‌های میانگین کلی<sup>۳</sup> WTP، میانگین قسمتی<sup>۴</sup> WTP و میانگین<sup>۵</sup> WTP نیز گفته می‌شود (Duffield & Patterson, 1991)؛ به دلیل این که  $BID_{max}$  نمی‌تواند بیانگر بیشینه تمایل به پرداخت باشد، WTP در دامنه‌ی صفر تا منفی بی‌نهایت نمی‌تواند تخمین خوبی از تمایل به پذیرش باشد (Hanemann, 1984).

در این پژوهش با استفاده از اطلاعات پیش‌آزمون و روش Mitchell & Carson (1989) که اولین بار فتاحی آن را ارائه نمود در سطح معنی‌داری ۵ درصد و اختلاف WTP واقعی و برآوردی ۱۰ درصد، تعداد ۸۰۰ پرسشنامه (۴۰۰ عدد از ساکنین و ۴۰۰ عدد از گردشگران) در منطقه مورد مطالعه تکمیل و اطلاعات لازم استخراج گردید. محققین ارزش‌گذاری مشروط به دنبال این هستند که درصد انحراف تمایل به پرداخت برآورد شده را از تمایل به پرداخت واقعی حداقل کنند (نه اینکه مقدار مطلق تمایل به پرداخت برآورد شده را از

1 - Non-negative, Truncated

2 - Non-negative, Untruncated

3-Overall Mean

4-Truncated Mean

5-Mean

با توجه به جدول فوق، پاسخ‌گویان دارای متوسط سن ۳۷ سال (جمعیت جوان) و سطح تحصیلات دیپلم می‌باشند. هم‌چنین، میانگین اعضای خانوار هم ۲/۶ نفر می‌باشد. نتایج متغیرهای کیفی بازدیدکنندگان طبق جدول شماره (۲) می‌باشد.

جدول ۱- نتایج توصیفی متغیرهای کمی

متغیرها	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار
سن پاسخگویان (سال)	۳۷	۱۶	۸۰	۱۴
تعداد افراد هر خانوار	۲/۶	۰	۱۰	۲/۱
سال‌های تحصیل	۱۲/۸	۰	۱۸	۴/۲
درآمد ماهیانه خانوار (ریال)	۶۶۱۴۰۰۰	۰	۶۰۰۰۰۰۰	۷۹۶۰۰۷۰
هزینه ماهیانه خانوار (ریال)	۵۱۲۹۱۲۰	۰	۵۰۰۰۰۰۰	۵۶۸۰۵۳۰

مأخذ: محاسبات پژوهش

جدول ۲- نتایج متغیرهای کیفی

	جنس		تاهل		سرپرست بودن		مسافر بودن		پذیرش پیشنهاد	
	مرد	زن	متاهل	مجرد	بله	خیر	بله	خیر	بله	خیر
تعداد	۴۶۵	۳۳۵	۵۵۲	۲۴۸	۳۷۹	۴۲۱	۴۰۰	۴۰۰	۲۸۶	۵۱۴
درصد	۵۸	۴۲	۶۹	۳۱	۴۷/۲۵	۵۲/۷۵	۵۰	۵۰	۳۵/۷۵	۶۴/۲۵

مأخذ: محاسبات پژوهش

درصد از بازدیدکنندگان، پیشنهاد (۵ پیشنهاد) پرداخت وجه را پذیرفتند. جدول (۳) وضعیت شغلی بازدیدکنندگان را نشان می‌دهد که عمدتاً دارای شغل آزاد هستند.

با توجه به اطلاعات جدول شماره (۲) ملاحظه می‌گردد که ۵۸ درصد از پاسخ‌گویان، مردان و ۶۹ درصد متاهل هستند. به عبارت دیگر، اکثریت ساکنان به صورت خانوادگی از این منطقه دیدن می‌نمایند. ۳۵/۷۵

جدول ۳- توزیع فراوانی مشاغل بازدیدکنندگان

شغل	متخصص	آزاد	کارمند	خانه‌دار	کارگر	دانشجو	بازنشسته	موارد دیگر
تعداد	۲۹	۲۱۸	۱۴۷	۱۳۴	۳۵	۱۰۹	۴۲	۸۶
درصد	۳/۷۵	۲۷/۲۵	۱۸/۲۵	۱۶/۷۵	۴/۲۵	۱۳/۷۵	۵/۲۵	۱۰/۷۵

مأخذ: محاسبات پژوهش

برخوردارند و بی‌سوادی در بین آنها کم می‌باشد. این موضوع نشان‌گر آن است که با بالا رفتن سطح تحصیلات، میزان اهمیت دادن به تفریحات دریای خزر نیز افزایش خواهد یافت.

جدول (۴) توزیع فراوانی سطح آموزشی و تحصیلی بازدیدکنندگان را مشخص می‌کند. بیشتر افراد دارای سطح تحصیلات دیپلم می‌باشند و می‌توان گفت اکثریت بازدیدکنندگان از سطح تحصیلات بالایی

جدول ۴- توزیع فراوانی تحصیلات بازدیدکنندگان

سطح سواد	فوق لیسانس و بالاتر	لیسانس	فوق دیپلم	دیپلم	کمتر از دیپلم	بی‌سواد
تعداد	۱۰۵	۱۷۰	۱۳۰	۲۱۳	۱۴۷	۳۵
درصد	۱۳	۲۱/۲۵	۱۶/۲۵	۲۶/۷۵	۱۸/۵	۴/۲۵

مأخذ: محاسبات پژوهش

پذیرش و عدم پذیرش پیشنهادها که در جدول شماره (۱) بیان شد نتایج برآورد مدل لجیت در جدول (۵) آمده است.

نتایج توصیفی متغیرها حاکی از آن است که ۱۹ درصد از بازدیدکنندگان درجه اهمیت محیط‌زیست را خیلی زیاد و ۸۱ درصد زیاد بیان نموده‌اند. با توجه به

جدول ۵- نتایج برآورد مدل بازدیدکنندگان

متغیرها	ضرایب برآورد	ارزش آماره T	کشش در میانگین	اثر نهایی
عرض از مبدا	۰/۶	۱/۱	۰/۶	-
پیشنهاد	-۰/۰۰۰۰۳۱	-۴/۲	-۱۶/۴۵	$-۰/۶ \times ۱۰^{-۱۲}$
مسافر بودن	-۰/۴۳	-۱/۷	-۰/۲۲	$-۰/۹ \times ۱۰^{-۹}$
سن	-۰/۰۲	-۲/۲	-۰/۷۳	$-۰/۴ \times ۱۰^{-۱۰}$
جنسیت	-۰/۵۴	-۲	-۰/۳۱	$-۰/۱۱ \times ۱۰^{-۸}$
درآمد	$۰/۸۶ \times ۱۰^{-۶}$	۳/۹	۰/۵۷	$۰/۲ \times ۱۰^{-۱۴}$
اهمیت حفاظت از دریا	۱/۵۴	۳/۳	۱/۲۴	$۰/۳ \times ۱۰^{-۸}$
نرخ سود تسهیلات ۱۳٪	$-۰/۱۲ \times ۱۰^{-۷}$	-۲/۲	-	$-۰/۲۵ \times ۱۰^{-۱۶}$
نرخ سود تسهیلات ۴٪	$۰/۹۳ \times ۱۰^{-۸}$	۱/۷	-	$۰/۲ \times ۱۰^{-۱۶}$

Likelihood Ratio Statistic (L.R. Statistic) = 620/845

Probability (L.R Statistic) = 0/000

Percentage of Right Prediction = 88/625

Mcfadden R-Square= 0/595

Maddala R-Square= 0/539

Esterella R-Square = 0/692

مأخذ: محاسبات پژوهش

پیشنهادی، احتمال پذیرش مبلغ جهت پرداخت برای حفاظت از دریای خزر ۰/۶ واحد کاهش می‌یابد. ضریب مسافر بودن نیز منفی بوده و از آنجا که گردشگران با علامت صفر و ساکنین با علامت یک وارد الگو شده است، نشان‌دهنده آن است که گردشگران تمایل بیشتری برای پرداخت داشته‌اند. ضریب سن، نشان‌دهنده تمایل بیشتر افراد جوان‌تر به پرداخت جهت حفاظت از دریای خزر بوده است. براساس اثر نهایی آن

طبق جدول بالا ضریب متغیر با توجه به علامت مورد انتظار (منفی) برآورد و معنی‌دار شده است. بنابراین، با افزایش قیمت پیشنهادی، احتمال پذیرش WTP برای بازدیدکنندگان کاهش می‌یابد. با توجه به برآورد کشش این متغیر، با افزایش یک درصدی در قیمت پیشنهادی، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۱۶/۴۵ درصد کاهش خواهد یافت. در ضمن طبق اثر نهایی این متغیر با افزایش یک میلیارد ریالی در قیمت

میزان ارزش مورد انتظار WTP حفاظتی این منطقه برای ساکنان و گردشگران پس از برآورد مدل با محاسبات انتگرال به صورت معادلات زیر حاصل گردید.

$$(۶) \int_0^{740000} \left[ \frac{1}{1 + \exp(-(1.144 - 0.000031b))} \right] / f(b_{\max}) db = 45823$$

$$(۷) \int_0^{700000} \left[ \frac{1}{1 + \exp(-(1.359 - 0.000031b))} \right] / f(b_{\max}) db = 51215$$

متوسط تمایل به پرداخت حفاظت از دریای خزر برای ساکنین شهرستان ساری، ۴۵۸۲۳ ریال و برای گردشگران، ۵۱۲۱۵ ریال برآورد گردید. با توجه به میانگین اندازه هر خانوار در جدول (۱) که ۲/۶ نفر می‌باشد، هر خانوار ساکن شهرستان ساری به طور متوسط حاضر است ۱۱۹۱۰۰ ریال و هر گردشگر حاضر است به طور متوسط ۱۳۳۲۰۰ ریال در هر سال برای حفاظت از دریای خزر پرداخت کند. براساس متوسط نرخ دلار در سال ۱۳۹۲ (۳۱۹۷۹ ریال)، هر خانواده ساکن شهرستان ساری تمایل دارد سالانه معادل ۳/۷ دلار از درآمد خود و هر خانواده گردشگر تمایل دارد سالانه معادل ۴/۲ دلار از درآمد خود را برای حفاظت از دریای خزر بپردازد. نتایج برآورد مدل حاکی از آن است که کاهش آلودگی دریای خزر از اهمیت خاصی برخوردار است.

#### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج برآورد شده در این مطالعه در مورد رقم میزان متوسط پرداخت سالانه هر خانوار برای حفاظت، با مطالعات (Stumborg et al. (2001، Lehtonen et al. (2003 و Bond et al. (2009 متفاوت می‌باشد. بررسی مطالعات یادشده نشان می‌دهد که تفاوت در منطقه مورد مطالعه، موقعیت جغرافیایی، زمان بررسی، روش ارزش‌گذاری، ویژگی‌های اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی آن مناطق از مهم‌ترین دلایل اختلاف می‌باشد.

با افزایش هر سال به سن افراد، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی  $0.4 \times 10^{-1}$  واحد کاهش خواهد یافت.

در ضریب جنسیت زنان حاضر به پرداخت مبالغ بیشتری بوده‌اند. مقدار اثر نهایی متغیر جنسیت حاکی از آن است که احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی توسط زنان  $0.11 \times 10^{-8}$  واحد بیشتر از مردان است.

ضریب درآمد مثبت و معنی‌دار است، عبارتی با افزایش درآمد احتمال قبول WTP افزایش می‌یابد. طبق کشش این متغیر افزایش یک درصدی در درآمد پاسخ‌گویان احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی را ۰/۵۷ درصد افزایش می‌دهد و با توجه به اثر نهایی این متغیر، با افزایش یک میلیارد ریالی در درآمد پاسخ‌گویان، احتمال پذیرش مبلغ جهت حفاظت از دریای خزر  $0.2 \times 10^{-5}$  واحد افزایش خواهد یافت.

ضرایب اهمیت حفاظت از دریا و عضویت در سازمان‌های زیست محیطی مثبت و معنی‌دار شده‌اند. ضریب برآورد شده برای نرخ سود تسهیلات ۱۳ درصد منفی و معنادار و برای نرخ سود تسهیلات ۴ درصد مثبت و معنادار شده است. این نتایج بیانگر آن است که احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی توسط افراد با افزایش نرخ سود کاهش می‌یابد.

آماره‌ی نسبت درستنمایی<sup>۱</sup> (LR)، در این برآورد، بخوبی در سطح یک درصد معنی‌دار است، لذا متغیرهای توضیحی توانسته‌اند به خوبی متغیر وابسته را توصیف نمایند. ضریب تعیین مک‌فادن، مادالا و استرلا بیانگر آن است که متغیرهای توضیحی مدل، تغییرات متغیر وابسته را بخوبی توضیح داده‌اند. درصد پیش‌بینی صحیح در مدل برآوردی ۸۸/۶۲۵ درصد می‌باشد. بنابراین، ۸۸/۶۲۵ درصد بازدیدکنندگان تمایل به پرداخت پیش‌بینی شده بله یا خیر را با ارایه نسبتی کاملاً مناسب با اطلاعات، به درستی اختصاص داده‌اند.

<sup>1</sup> Likelihood Ratio Statistic

<sup>2</sup> Mcfadden

<sup>3</sup> Maddala

<sup>4</sup> Esterella



در رابطه با دریای خزر یکی از مشکلاتی که در جذب گردشگر جلب توجه می‌کند نبود امکانات رفاهی مناسب است. از آنجا که بازدیدکنندگان به حفاظت از دریای خزر اهمیت می‌دهند، پیشنهاد می‌شود آموزش به افراد از طرق مختلف (نصب تابلو در کنار سواحل، برنامه‌های تلویزیونی، پخش بروشور و غیره) صورت گیرد تا از آلودگی آن کاسته شود.

نتایج نشان داد که درآمد پاسخ‌گویان اثر معنی‌داری بر حفاظت از دریای خزر دارد. لذا، توصیه می‌شود که جهت حفظ این ارزش، سطوح درآمدی افراد از طریق توزیع عادلانه درآمد تقویت شود.

همان‌گونه که ملاحظه شد زنان نسبت به مردان در حفاظت از دریای خزر تمایل بیشتری در پرداخت داشته‌اند و با توجه به این‌که سرپرست خانوارها بیشتر از مردان بوده‌اند، لازم است تا فعالیت‌های آموزشی و ترویجی برای روشن شدن اهمیت واقعی آلودگی این دریا، بیشتر درمیان مردان انجام گیرد؛

با هماهنگی مدیریت، حفاظت، استخراج و بهره‌برداری منابع زیستی دریا و نفت، می‌توان آلودگی دریای خزر را کاهش داد؛ همچنین پیشنهاد می‌شود، با توجه به اهمیت حفاظت از دریای خزر، قسمتی از درآمدهای حاصل استخراج و فروش نفت و ماهی‌های خاویار برای حفاظت از این دریا سرمایه‌گذاری شود.

نتایج نشان داد که حفاظت از دریای خزر از اهمیت بالایی برخوردار است و سیاست‌گذاران باید با تدوین بودجه لازم به افزایش کیفی قابلیت‌های این زیست بوم کمک نمایند. تنها راه برای حفاظت از دریای خزر این است که یک موسسه‌ی غیردولتی که در کار خود خبره و قابل اعتماد بوده، وام با نرخ سود کم به صورت بازپرداخت سالانه (یکسال) به افرادی که توانایی مالی خوبی در پرداخت یکجا برای حفاظت از دریای خزر ندارند ولی درصدد کمک به حفاظت از آن می‌باشند، بپردازد.

با توجه به نتایج تحقیق، متغیر نرخ سود اثر معنی‌داری در تمایل به پرداخت افراد بابت حفاظت از دریای خزر داشته است، لذا افزایش پراخت وام با نرخ سود کم سهم چشمگیری در حفظ دریای خزر خواهد داشت.

از آنجایی که پذیرش مبالغ پیشنهادی گردشگران و ساکنان با هم متفاوت هستند و متوسط تمایل به پرداخت گردشگران بیشتر از ساکنان می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت که نرخ سود روی افزایش تمایل به پرداخت گردشگران تأثیر به‌سزایی دارد و پیشنهاد می‌شود که نرخ‌های سود بازپرداخت وام برای گردشگران بیشتر از ساکنان باشد.

## REFERENCES

1. Amirnejad, H (2007). Estimating the Preservation value of Golestan National Park of Iran by using individual's willingness to pay. *Journal of Economic and Agricultural*, 3:175-188. (In Farsi)
2. Amirnejad, H., Khalilian, S., Assareh, M. H. & Ahmadian, M. (2006). Estimating the existence value of north forest of Iran by using a contingent valuation method. *Ecological Economics*, 58: 665-675.
3. Amirnejad, h., Khalilian, S. & Assareh, M. H. (2006). The preservation and use values determination of Sisangan forest park, Nowshahr by using individual's willingness to pay, *Journal of Research and Construction*, 72: 15-24. (In Farsi)
4. Bond, C., Giraud, K. & Larson, D. 2009. Joint estimation of discount rates and willingness to pay for public goods, *Ecological Economics*, 68: 2751-2759.
5. Buckley, C., Rensburg, T. & Hynes, S. (2008). Recreational demand for farm contingent valuation assessment, *Land Use Policy*, 26: 846-854.
6. Fatahi, A & Fathzadeh, A. (2012). Preserving Valuation of Watershed Areas Using Contingent Valuation Method (Case study: Gomishan Wetland). *Iranian Journal of Watershed Management Science and Engineering*, (17)5: 47-52. (In Farsi)
7. Fatahi, A. & Yazdani, S. (2011). Recreational valuation of groundwater in Yazd- Ardakan Plain, *Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 42-2(2): 153-162. (In Farsi)
8. Fatahi, A. (2010). Economical valuation of grand water in Yazd Plane, Ph.D Thesis, Agricultural Economic Department, University of Tehran. (In Farsi)

9. Reeman, A. M. (1993). *The Measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Methods*. Resources for the Future, Washington, D.C.
10. Hanemann, W. M. (1984). Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses, *American Journal of Agricultural Economics*, (71)3: 332-341.
11. Hanemann, W. M. (1994). Valuing the environment through contingent valuation, *Journal of Economic Perspectives*, (8)4: 19-43.
12. Ladenburg, J. & Dubgard, A. (2007). Willingness to pay for reduced visual disamenities from offshore wind farms in Denmark. *Energy Policy*, 35: 4059-4071.
13. 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.
14. Lehtonen, E., Kuuluvainen, J. Pouta, E. Rekola, M. & Li, C. 2003. Non-market benefits of forest conservation in southern Finland. *Environmental science and policy*, 6: 195-204.
15. Mc-Fadden, D. (1994). Contingent valuation and social choice. *American Journal of Agricultural Economics*, 76: 689-708.
16. Mitchell, R.C., & Carson, R.T. (1989). *Using survey to value public goods: The contingent valuation Method*. Washington, DC: Resources for the Future. 488 PP.
17. Molaei, M. (2009). *Economic and Environmental Valuation of Arasbaran Forests Ecosystem*. Ph.D. Thesis, Agricultural Economics Department, Faculty of Agricultural Economics and Development, University of Tehran. (In Farsi)
18. Molaei, M., Shahrzehi, Gh. & Yazdani, S. (2010). The Impact of Different Approaches of Questionnaire Eliciting on the Willingness to Pay in Contingent Valuation Methods ( Case Study: Arasbaran Forests Ecosystem). *Journal of Economic Researches*, 45(90): 159-181. (In Farsi)
19. Ojeda, M. I., Mayer A.S & Solomon, B. D. (2007). Economic valuation of environmental services sustained by water flows in the Yaqui river delta. *Ecological Economics*. 66: 155-166.
20. Rafiee, H. & Amirnejad, H. (2009). The role of education in increasing individual willingness to pay for conservation of Caspian Sea. *Environmental Sciences*, 7(1): 95-108. (In Farsi)
21. Rafiee, H & Amirnejad, H. (2010). Public preferences and willingness to pay for preservation of Mazandaran forests (Case study: Soleyman-tangeh (Sari)). *Journal of Iranian Natural Resources*, 63(4): 355-367. (In Farsi)
22. Shrestha, R.K., Stein, T.V., & Clark, J. (2007). Valuing nature-based recreation in public natural reads of the Apalachicola region, Florida. *Journal of Environmental Management*, 85: 977-985.
23. Stumborg, B., Baerenklau, K. & Bishop, R. (2001). Nonpoint source pollution and present values: A contingent valuation study of Lake Mendota. *Review of Agricultural Economics*, 23: 120-132.
24. Tietenberg, T. (1996). *Environmental and Natural Resource Economics*. Harper Collins College Publishers, New York.
25. Venkatachalam, L. (2003). The contingent valuation method: a review, *Environmental Impact Assessment Review*, 24: 89-124.
26. Zhongmin, X., Guodong, C., Zhiqiang, Z., Zhiyong, S. & Loomis, J. (2003). Applying contingent valuation in China to measure the total economic value of restoring ecosystem services in Ejina region, *Ecological Economics*, 44: 345-358.