

## امکان‌سنجی ترمیم حقوق و دستمزد محیط‌بانان و جنگل‌بانان از محل مشارکت عمومی

زینب رستم‌زاده<sup>۱</sup>، حامد رفیعی<sup>۲\*</sup>

۱ دانشجوی دکتری اقتصاد منابع طبیعی و محیط‌زیست دانشگاه تهران، ایران  
۲ استادیار دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۰۴؛ تاریخ تصویب: ۱۳۹۹/۰۴/۰۹)

### چکیده

امروزه حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست راهکاری اساسی برای دستیابی به توسعه پایدار و تضمین رفاه نسل‌های حاضر و آتی بوده و در همین راستا، تامین حداقل منافع محیط‌بانان و جنگل‌بانان در قالب حقوق و دستمزد منصفانه، برای حفاظت از این موهبت‌ها، ضرورتی انکارناپذیر خواهد بود. بنابراین، هدف تحقیق حاضر برآورد تمایل به پرداخت، برای مشارکت افراد جامعه در ترمیم دستمزد محیط‌بانان و جنگل‌بانان و برآورد عوامل موثر بر احتمال مشارکت است. اطلاعات مورد نیاز در این مطالعه با تکمیل ۶۴۰ پرسشنامه به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده در استان‌های مازندران و البرز و شهر تهران در سال ۱۳۹۶ جمع‌آوری شد. در این مطالعه، میزان اثرگذاری و سهم هر یک از عوامل فردی، اجتماعی، اقتصادی و میزان تمایل به پرداخت افراد با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط و رهیافت دوگانه دوبعدی برآورد شد. براساس نتایج ۵۹ درصد خانوار در مطالعه حاضر به پرداخت مبلغی برای ترمیم دستمزد محیط‌بانان و جنگل‌بانان بوده‌اند. همچنین برآورد انتگرال تابع لوجیت در الگوی ترمیم دستمزد، نشان می‌دهد متوسط تمایل به پرداخت ماهانه خانوار در نمونه مورد بررسی برای افراد پیامدگرا و اخلاقگرا به ترتیب ۲۱۰۰۰ و ۱۸۰۰۰ ریال است. با توجه به مشارکت ۵۹ درصدی در فرایند ترمیم حقوق و تعمیم آن به جامعه مورد تحقیق از مجموع مناطق، پتانسیل جذب ۳۷۷ میلیارد ریال در سال خواهد بود که با تعمیم آن به کشور می‌توان منبع قابل اتکایی به میزان ۱۴۶۶ میلیارد ریال را خارج از منابع دولتی برای حفظ منابع طبیعی و محیط‌زیست پیش‌بینی نمود.

**کلیدواژه‌ها:** مشارکت عمومی، ترمیم دستمزد، ارزش‌گذاری مشروط، محیط‌بان و جنگل‌بان، منابع طبیعی و محیط‌زیست

## سرآغاز

ایران با مساحت ۱۶۴ میلیون هکتار، ۱۷ میلیون هکتار آن تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست می‌باشد که شامل ۲۹ پارک ملی به مساحت ۲ میلیون هکتار، ۴۴ پناهگاه حیات وحش به مساحت ۵/۵ میلیون هکتار، ۱۶۶ منطقه حفاظت شده به مساحت ۹/۴ میلیون هکتار و ۳۵ اثر طبیعی ملی به مساحت ۳۷ هزار هکتار است و همچنین دارای جنگل‌هایی به مساحت ۸۴ میلیون هکتار (۷ میلیون هکتار جنگل خوب، ۲۱ میلیون هکتار جنگل متوسط و ۵۶ میلیون هکتار جنگل فقیر) و ۳۲ میلیون هکتار پدیده بیابانی می‌باشد (Iran Environment Organization, 2017; Forests, Rangelands & Watershed Management Organization, 2017). ماهیت حفاظت از محیط‌زیست و نحوه صورت‌بندی و توزیع تکلیف به حفاظت، میان بازیگران دولتی و غیردولتی، همواره محل بحث و مناقشه سیاست‌گذاران محیط‌زیستی بوده است (Inglehart, 1995; Larrue, 2000). امروزه ضرورت حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست به عنوان راه حل اساسی برای دستیابی به توسعه پایدار و تضمین رفاه نسل‌های حاضر و آتی انکارناپذیر است. یکی از مقدمات اصلی توسعه پایدار، درک ارزشمندی سرمایه‌های طبیعی بوده و توجه به این امر، اهمیت مفهوم ارزش‌گذاری منابع طبیعی را آشکار می‌سازد. بیان ارزش منابع طبیعی، ناگزیر پرسش‌هایی را در مورد نحوه و میزان ارزش‌گذاری منابع طبیعی و محیط‌زیستی مطرح می‌کند (Dashti & Sohrabi, 2009). نباید فراموش نمود که توسعه پایدار بدون محیط‌زیست و حفاظت از آن نه معنی داشته و نه امکان‌پذیر خواهد بود. توسعه پایدار، محیط‌زیست پایدار لازم دارد (Reisi, 2009). از شروط اصلی ایجاد جامعه و محیط‌زیست موزون و هماهنگ، ایجاد توسعه پایدار است که با در نظرگیری و ملاحظه‌گری در حفظ و نگهداری محیط‌زیست و منابع طبیعی برای آیندگان عملی خواهد بود (Zhoghua & Yu, 2011). از سوی دیگر، اخلاق محیط‌زیستی نقش تعیین‌کننده‌ای در تفکر و رفتار انسان‌ها در برابر محیط‌زیست دارد (Abedi Sarvestani & Shahvali, 2009). یکی از دشوارترین مشاغل در ایران، محیط‌بانی و جنگل‌بانی است، چرا که جنگل‌بانان و محیط‌بانان ۸ الی ۱۸ روز از ماه را به ترتیب در مناطق حفاظت شده و جنگل‌ها در ماموریت‌اند و با توجه به سختی و خطرهای موجود در این گونه مشاغل، افراد کمتر به انتخاب این شغل تمایل دارند. سازمان

محیط‌زیست بیشتر برای حفظ و نگهداری حیات‌وحش از کمبود نیروی محیط‌بان و سازمان منابع طبیعی برای حفظ و نگهداری جنگل‌ها و مراتع از کمبود جنگل‌بان رنج می‌برند. با این وجود، محیط‌بانان و جنگل‌بانان مشغول به کار، با وجود درآمد ناچیزی که در قبال به خطر انداختن جانشان می‌گیرند، مجبورند معیشت خود را با افزایش ساعات کاری جبران نمایند. جدا از خطرانی مانند بهم‌سپاری و سیل و دیگر بلاهای طبیعی در این مناطق همیشه سودجویانی به دنبال شکار غیرمجاز حیوانات و پرندگان در خطر انقراض و همچنین قاچاق چوب از جنگل‌ها می‌باشند که همین موضوع منجر به درگیری، زخمی شدن و در مواقعی مرگ محیط‌بانان و جنگل‌بانان می‌شود. این خطرات در حالی است که محیط‌بانان و جنگل‌بانان حتی مجوز شلیک برای دفاع از جان خود را نداشته و در صورت شلیک به سودجویان، مجازات خواهند شد، در سه دهه گذشته از تاریخ ایران، ۱۱۱ نفر محیط‌بان و ۱۲ نفر جنگل‌بان با توجه به این خطرات ذکر شده، کشته شده‌اند. در حالی که آمریکا در ۹ دهه گذشته تنها ۳۰ نفر تلفات داشته است (Rangelands & Watershed Management Organization, 2017). محیط‌بان فردی است که مسئولیت اجرای قوانین و مقررات صید، شکار، حفاظت و بهسازی محیط‌زیست را در حوزه استحفاظی خویش به عهده دارد. هدف آنان حفاظت از حیات وحش، اکوسیستم، جلوگیری از آلودگی محیط‌زیست و ممانعت از تجاوز به مناطق تحت کنترل سازمان حفاظت محیط‌زیست است. محل خدمت این افراد نیز عرصه‌های تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست از جمله پارک‌های ملی، مناطق حفاظت شده، پناهگاه حیات وحش، مناطق شکار ممنوع و تالاب‌های بین‌المللی است. این شاید جامع‌ترین تعریف از محیط‌بانان باشد هر چند در باور عمومی، وظیفه محیط‌بانان تنها حفاظت از حیات‌وحش است، اما در قانون تنها یکی از وظایف، این مورد به شمار می‌رود. همچنین جنگل‌بانی از زیرمجموعه‌های سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور است، که در خصوص امنیت جنگل‌ها و مراتع و جلوگیری از آسیب‌رسانی و قطع درختان و بوته‌ها فعال بوده و از تصرف اراضی ملی جلوگیری می‌کند. در هر صورت، محیط‌بانان و جنگل‌بانان هر دو حافظ عرصه‌های طبیعی در کشور هستند. در این تحقیق با توجه به مشکلات مذکور، برای تامین معیشت و ایجاد امنیت خاطر محیط‌بانان و جنگل‌بانان و با توجه به محدودیت منابع دولتی، از محل منابع عمومی درخواست

نتیجه رسیدند که متوسط تمایل به پرداخت ماهیانه افراد برای برخورداری از آب آشامیدنی با کیفیت مناسب در استان Metro Manila در کشور فیلیپین ۲/۰۳ دلار و همچنین تمایل به پرداخت سالیانه در کل استان ۱۹۰ دلار برآورد شد. (Yu et al., 2018) به بررسی تمایل به پرداخت ساکنین و گردشگران در استان Zhejiang در کشور چین برای حفاظت از دریا با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه بیانگر آن است که میانگین تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از جزایر Nanjie ۳۴/۳ دلار و برای جزایر Putuo ۲۷/۴ دلار برآورد شد. (Ntanos et al., 2018) در مطالعه‌ی خود به بررسی افکار عمومی در مورد منابع تجدیدپذیر و بررسی تمایل به پرداخت هزینه گسترش منابع انرژی تجدیدپذیر در تولید برق با استفاده از ارزش‌گذاری مشروط در کشور یونان پرداخته‌اند. نتایج در این مطالعه نشان می‌دهد که تمایل به پرداخت به طور مثبت با تحصیلات، یارانه‌های دولت، اقدامات برای گسترش توسعه منابع انسانی توسط دولت و انگیزه از طریق چارچوب اجتماعی-سیاسی در ارتباط است. (Gravitanian & Raharjo, 2019) در مطالعه‌ی خود به تعیین تمایل به پرداخت عمومی برای حفاظت از منابع آبی با روش ارزش‌گذاری مشروط در کشور اندونزی پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که میانگین تمایل به پرداخت عمومی ۳/۸ روپیه است. (Juwana & Alber, 2019) به تعیین تمایل به پرداخت عمومی برای حفاظت از باغ گیاه‌شناسی Cibodas با روش هزینه سفر پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که اکثر پاسخ‌دهندگان حاضر به پرداخت مبالغی برای حفاظت از این باغ گیاه‌شناسی بوده‌اند.

روش ارزش‌گذاری مشروط در مطالعه‌های داخلی هم به‌طور قابل توجهی استفاده شده است، از جمله در مطالعه‌ی (Salami & Rafiee, 2011) میزان تمایل به پرداخت خانوارها برای حفاظت از تالاب بین‌المللی انزلی را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و الگوی لججیت با بهره‌گیری از روش حداکثر راست‌نمایی برآورد نموده‌اند. مبنای این نتایج مقدار انتظاری تمایل به پرداخت ماهانه هر خانوار برای ارزش حفاظتی این تالاب برای خانوارهای دارای تمایلات وظیفه‌گرایانه و پیامدگرایانه به ترتیب ۱۸/۸ و ۱۴/۲ هزار ریال برآورد شد. (Fattahi & Fathzade, 2011) در مطالعه خود نشان داده‌اند که متوسط تمایل به پرداخت افراد با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط برای حفاظت از حوزه‌های آبخیز در تالاب

مشارکت شده است. در مطالعه‌های داخلی در زمینه‌ی ترمیم حقوق و دستمزد این گونه مشاغل تاکنون مطالعه‌ای در کشور انجام نشده است. همچنین در مطالعه‌های خارجی نیز باتوجه به اینکه مشکل معیشت محیط‌بانان و جنگل‌بان مطرح نبوده، به تبع مطالعه‌ای نیز در خصوص آن در دسترس نمی‌باشد.

اما برای ارزش‌گذاری و حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست، مطالعه‌های خارجی و داخلی قابل توجهی انجام شده که از جمله (Han et al., 2011) به ارزیابی تمایل به پرداخت مردم برای حفاظت از محیط‌زیست و تجزیه و تحلیل عوامل موثر آن با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه بیانگر آن است که ۷۳ درصد از ۴۱۲ پاسخ‌دهنده حاضر به پرداخت در سطوح مختلف برای منطقه Xinjiang در کشور چین بوده‌اند که میانگین تمایل به پرداخت این افراد ۸/۰۳ دلار برآورد شد. (Tao et al., 2012) نشان دادند که تمایل به پرداخت پاسخ‌دهندگان برای بازسازی جنگل‌های حوضه Heshui در کشور چین معادل ۲۳۸ یوان در هر سال است. (Mamat et al., 2013) به ارزیابی تمایل به پرداخت مردم برای حفاظت از محیط‌زیست در پارک دریایی Pulau Redang در کشور مالزی با استفاده از روش ارزش‌گذاری دوگانه دوبعدی پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق بیانگر آن است، اکثر افراد مورد مطالعه حاضر به پرداخت مبلغ معینی بوده‌اند که تمایل به پرداخت سالانه، در سال ۲۰۰۸ بین ۰/۳۹ و ۱/۰۷ میلیون دلار برآورد شده است. (Lizinski et al., 2015) نتایج این تحقیق در منطقه Vistula در کشور لهستان بیانگر آن است که اکثر ساکنان (۹۸ درصد) موافقت خود را با ساخت تاسیسات تصفیه‌خانه برای فاضلاب اعلام کردند و حاضر به پرداخت هزینه برای این ساخت و سازها بوده‌اند. (Resende et al., 2017) پارک ملی Serra Do Cipo واقع در کشور برزیل که تحت فشار شدید انسانی قرار گرفته را با روش ارزش‌گذاری مشروط ارزیابی و تمایل به پرداخت پاسخ‌دهندگان را برای حفظ این اکوسیستم ۷/۱۵ دلار در هر سال برآورد شده است. (Brezina et al., 2017) در مطالعه‌ی خود به این نتیجه رسیدند که بازدیدکنندگان تمایل به پرداختی برای فعالیت‌های تفریحی ندارند. به دلیل این‌که جنگل‌ها در منطقه Pisek City Forests Ltd به عنوان دارایی‌های عمومی در نظر گرفته می‌شود و از نظر افراد، دسترسی به آن‌ها باید بدون هزینه باشد. (Jalilov, 2018) در مطالعه خود با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط به این

(1977) استفاده شد و براساس سهم خانوار در هر استان، تعداد خانوار در نمونه برای هر استان برآورد شد. در مجموع تعداد ۶۴۰ خانوار در سه استان برای دستیابی به نتایج، مورد بررسی قرار گرفت.

#### جدول (۱) توزیع نمونه در بین مناطق مورد مطالعه

منطقه	جمعیت خانوار	جمعیت نمونه
شهر تهران	۴۲۸۸۵۶۳	۳۸۴
استان البرز	۸۵۶۱۱۶	۱۱۳
استان مازندران	۱۰۸۴۷۹۸	۱۴۳
جمع	۴۸۵۱۹۷۹	۶۴۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق و (Statistical Center of Iran, 2017)

تکنیک ارزش‌گذاری مشروط (CVM)<sup>(۱)</sup> و تعیین تمایل به پرداخت (WTP)<sup>(۲)</sup> افراد جامعه برای برآورد منافع کالاها و خدمات محیط‌زیستی و همچنین تعیین ارزش حفاظتی آن مورد استفاده قرار می‌گیرد. هدف از این روش به دست آوردن برآوردی دقیق از منافی است که در اثر تغییر سطوح تولید و یا قیمت برخی کالا و خدمات عمومی و غیربازاری به وجود می‌آید. روش ارزش‌گذاری مشروط، ابتدا توسط (Davis, 1963) به طور تجربی مورد استفاده قرار گرفته و در دهه‌های اخیر به عنوان یک روش متداول برای تعیین ارزش مهم و اصلی محیط‌زیست یعنی ارزش حفاظتی بوده است. این روش، تمایل به پرداخت افراد را در قالب ابزارها و بازارهای فرضی تعیین می‌نماید، که در سالیان اخیر نیز مورد استفاده محققان بسیاری (Yegane et al., 2017; Resende et al., 2017; Modaberi et al., 2018; Jalilov et al., 2018; Ntanos et al., 2018; Yu et al., 2018; Gravitanian & Raharjo, 2019; Juwana & Alber, 2019) قرار گرفته است.

در روش ارزش‌گذاری مشروط از پرسشنامه انتخاب دوگانه و دوگانه دوعدی استفاده می‌شود در روش انتخاب دوگانه، پاسخ‌دهنده با دو انتخاب بله یا خیر نسبت به یک مبلغ پیشنهادی روبه‌روست در حالی که در روش انتخاب دوگانه دوعدی پاسخ‌دهنده با چند مبلغ پیشنهادی مواجه است که با توجه به پاسخ او نسبت به یک پیشنهاد، پیشنهادهای دیگری به او داده می‌شود. در واقع پیشنهاد بیشتر، به جواب بله یا خیر و یا واکنش پاسخگو در پیشنهاد اولیه بستگی دارد. در الگوهای لوجیت، متغیر وابسته، دوتایی است. یعنی برای متغیر وابسته فقط دو مقدار یک

گمیشان ۷۲۸۵۰ ریال و ارزش حفاظتی برای هر خانوار (۴ و ۵ نفری) ۳۹۳۳۹۰ ریال در هر سال است. (Samdaliry et al., 2014) متوسط تمایل به پرداخت ماهانه برای ارزش حفاظتی دریاچه ولشت در شهرستان چالوس را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط با انتخاب دوگانه - یک و نیم بعدی ۲۶۱۷۵ ریال و همچنین ارزش کل حفاظتی سالانه این دریاچه ۶۹۹۴ میلیون ریال برآورد شد. (Mosavi, 2015) به برآورد ارزش‌گذاری اقتصادی - تفرجگاهی آبشار و محوطه تفریح خفر و تعیین عوامل موثر بر تمایل به پرداخت با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط پرداخته است. نتایج این پژوهش بیانگر آن است که ۷۵ درصد از بازدیدکنندگان حاضر به پرداخت مبلغی برای استفاده از آبشار مذکور است و میانگین تمایل به پرداخت افراد ۶/۷ هزار ریال و ارزش سالانه اکوتوریستی آبشار و محوطه تفریحی خفر حدود ۵۴۰ میلیون ریال برآورد شد. (Yegane et al., 2017) با استفاده از روش ارزش‌گذاری دوگانه - دوعدی، متوسط تمایل به پرداخت به عنوان قیمت ورودیه برای هر بازدیدکننده برای استفاده از مراتع چهار باغ را ۱۴۵۲۱ ریال محاسبه شد. (Heydari Chiane et al., 2017) به مطالعه ارزش تفریحی جاذبه شورابیل اردبیل با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط پرداختند و در نتیجه میانگین تمایل به پرداخت در میان بازدیدکنندگان ۱۲۰۰۰ ریال و ارزش تفریحی این جاذبه ۱۸/۷۲ میلیارد ریال برآورد شد. (Modaberi et al., 2018) به برآورد ارزش تفریحی منطقه جنگلی قلعه‌گل استان لرستان با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط پرداخته‌اند، که در این مطالعه ارزش تفریحی سالانه کل منطقه مورد مطالعه حدود ۱۸ میلیون ریال در سال ۹۵ برآورد شد.

مطالعه حاضر هرچند به لحاظ الگوی کاربردی مشابه موارد بیان شده در مرور مطالعه‌های داخلی و به ویژه خارجی است، اما از این جهت که موضوع آن در خصوص امکان‌سنجی ترمیم حقوق و دستمزد محیط‌بانان و جنگل‌بانان کشور بوده، حایز نوآوری است که در مطالعه‌های داخلی به این مساله پرداخته نشده است.

#### روش تحقیق

روش نمونه‌گیری مورد استفاده در این تحقیق روش نمونه‌گیری تصادفی ساده است. برای این منظور با توجه به جدول (۱) از بین شهرستان‌های منتخب در استان‌های البرز و مازندران و شهر تهران برای محاسبه تعداد نمونه‌ی لازم از رابطه (Cochran, )

ترمیم حقوق و دستمزد محیط‌بان و جنگل‌بان به دست می‌آورد. Y و A به ترتیب درآمد ماهیانه خانوار و مبلغ پیشنهادی، S دیگر ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی بازدیدکنندگان مورد بررسی است.  $\varepsilon_0$  و  $\varepsilon_1$  متغیرهای تصادفی با میانگین صفر که به طور برابر و مستقل توزیع شده اند، هستند. تفاوت مطلوبیت ( $\Delta U$ ) می‌تواند به صورت رابطه (۲) بیان شود:

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

در این پژوهش، به منظور تعیین تمایل به پرداخت هر فرد برای ترمیم حقوق و دستمزد محیط‌بان و جنگل‌بان و همچنین برای بررسی تاثیر متغیرهای مختلف توضیحی (مستقل) بر احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی از مدل رگرسیونی لوجیت استفاده شده است. بر اساس مدل لوجیت<sup>(۳)</sup>، این که افراد یکی از مبالغ پیشنهادی را بپذیرند احتمال (Pi) به صورت رابطه (۳) بیان می‌شود:

$$P_i = F_{\eta}(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)} = \frac{1}{1 + \exp[-(\alpha - \beta A + \gamma Y + \theta S)]} \quad (3)$$

همان طوری که رابطه (۴) نشان می‌دهد کشش‌ها ثابت نیستند و به مقادیر متغیرهای توضیحی به کار رفته در مدل رگرسیونی بستگی دارند. پس از برآورد مدل لوجیت، مقدار انتظاری تمایل پرداخت (WTP) به وسیله‌ی انتگرال‌گیری عددی در محدوده‌ی صفر تا بالاترین مبلغ پیشنهادی به صورت رابطه (۵) محاسبه می‌شود (Lee & Han, 2002):

$$E(WTP) = \sum_{i=1}^n P_i wtp_i = \int_0^{\text{Max.BID}} \left( \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha^* + \beta \text{BID})\}} \right) d \text{BID} \quad (5)$$

تهران برای همکاری در حفظ و پایداری محیط‌زیست و منابع طبیعی به شکل ترمیم حقوق محیط‌بانان و جنگل‌بانان برای افزایش امنیت خاطر این مشاغل از نرم افزارهای SPSS 25، Excel و SHAZAM 9 استفاده شده است.

### نتایج و بحث

همان‌گونه که در روش تحقیق بیان شد، اطلاعات مورد نیاز در

و صفر وجود خواهد داشت. برای مثال یک فرد می‌تواند تمایلی برای پرداخت جهت ترمیم حقوق محیط‌بانان و جنگل‌بانان برای حفاظت بیشتر از منابع محیط‌زیستی و جنگل‌ها 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 آن که در این مطالعه عوامل موثر بر این نحوه‌ی انتخاب صفر و یک بررسی می‌شود. در این روش، ابتدا مبلغ پیشنهادی را به ساکنین مناطق ذکر شده ابلاغ شد سپس با توجه به دیدگاه مشارکتی افراد در حفظ و نگهداری محیط‌زیست و منابع طبیعی برای ترمیم حقوق و دستمزد محیط‌بانان و جنگل‌بانان، نظر خود را در عنوان پذیرش و یا عدم پذیرش تمایل به پرداخت بازگو نمودند.

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

در رابطه (۱)، U مطلوبیت غیرمستقیمی است که هر فرد از

که در آن  $F_{\eta}(\Delta U)$  تابع توزیع تجمعی با یک اختلاف لوجستیک استاندارد بوده و  $\beta$ ،  $\gamma$  و  $\theta$  ضرایب برآورد شده‌ای هستند که انتظار می‌رود  $\beta \leq 0$ ،  $\gamma > 0$  و  $\theta > 0$  باشند و همینطور  $\alpha$  عرض از مبدا الگو است. پارامترهای مدل رگرسیونی لوجیت با استفاده از روش حداکثر راستنمایی برآورد می‌شوند. سرانجام کشش‌پذیری متغیر توضیحی K ام نیز از رابطه (۴) به دست می‌آید.

$$\varepsilon_i = \left[ \frac{e^{\Delta U_i}}{(1 + e^{\Delta U})^2} \beta_k \right] \frac{X_{ik}}{P_i} \quad (4)$$

$E(WTP)$ <sup>(۴)</sup>، مقدار انتظاری تمایل پرداخت افراد (WTP) برای ترمیم حقوق و دستمزد محیط‌بانان و جنگل‌بانان، متغیر BID نماینده‌ی تمایل پرداخت افراد در الگو و  $(\alpha^*)$  عرض از مبدا تعدیل شده است که به وسیله‌ی جمله‌ی اجتماعی - اقتصادی به جمله‌ی عرض از مبدا اصلی ( $\alpha$ ) اضافه شده است. برای استخراج نتایج مدل رگرسیونی لوجیت و برای تعیین عوامل موثر بر تمایل به پرداخت ساکنین استان‌های مازندران و البرز و شهر

از افراد خواسته شده است که بیان کنند، آیا حاضر هستند برای ترمیم حقوق و دستمزد محیط‌بان و جنگل‌بان مبلغ پیشنهادی را بپردازند؟ یا خیر؟ این مبلغ پیشنهادی با توجه به روش ارزش‌گذاری دوگانه دو بعدی از تکمیل ۳۰ پیش آزمون استخراج شد و چنانچه فرد با این رقم موافقت نماید، پیشنهاد بالاتر به وی عرضه شده و در صورت عدم موافقت، پیشنهاد پایین‌تر مطرح شد. پرداخت با توجه به جدول (۲)، از ۶۴۰ نمونه ۴۳۲ نفر ۶۷/۵ درصد مبلغ ۱۰۰۰۰ ریال، ۷۶ نفر ۱۱/۸ درصد مبلغ ۵۰۰۰ ریال و ۲۴۶ نفر ۳۸/۴ درصد مبلغ ۲۰۰۰۰ ریال را پذیرفتند.

این تحقیق از طریق تکمیل پرسشنامه و مصاحبه حضوری به دست آمده است. این پرسشنامه شامل سه بخش بوده که بخش اول در برگیرنده وضعیت اجتماعی و اقتصادی فرد بوده که شامل سن، جنسیت، شغل، میزان تحصیلات، تعداد اعضای خانوار، میزان درآمد و بسیاری از ویژگی‌های دیگر پاسخگویان است. در بخش دوم، اهمیت محیط‌زیست (حیوانات و گیاهان درحال انقراض) و منابع طبیعی (جنگل‌ها، مراتع و ...) در دیدگاه افراد مختلف مشخص شد و همچنین اطلاعاتی در برای ترمیم حقوق دستمزد محیط‌بان و جنگل‌بان مربوط می‌شود. در این قسمت

جدول (۲) درصد وضعیت پاسخگویی به مبالغ پیشنهادی

پیشنهاد ریالی ۲۰۰۰۰	پیشنهاد ریالی ۱۰۰۰۰	پیشنهاد ریالی ۵۰۰۰	مبلغ پیشنهادی		وضعیت پذیرش
			تعداد	درصد	
۲۴۶	۴۳۲	۷۶	تعداد		پذیرش مبلغ پیشنهادی
۳۸/۴۳	۶۷/۵	۱۱/۸۷	درصد		
۱۸۶	۲۰۸	۱۳۲	تعداد		عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی
۲۹/۰۶	۳۲/۵	۲۰/۶۲	درصد		
-	-	-	تعداد		عدم پاسخگویی به پیشنهاد
-	-	-	درصد		
۴۳۲	۶۴۰	۲۰۸	تعداد		جمع
۶۷/۵	۱۰۰	۳۲/۵	درصد		

ماخذ: یافته‌های تحقیق

۱۵/۳۱ درصد به دلیل داشتن درآمد پایین، ۱۲/۸۱ درصد به دلیل داشتن اولویت‌های دیگر معیشتی، ۵ درصد به دلیل عدم اهمیت موضوع، ۱/۷۱ درصد به دلیل عدم منفعت مستقیم، حاضر به پرداخت نبوده‌اند و همچنین ۶/۲۵ درصد از افراد مورد مطالعه هم دلیل عدم پرداخت خود را بازگو نکردند.

در جدول (۳) نتایج نشان می‌دهد همانند مطالعه‌ی (Resende et al., 2017; Yu et al., 2018; Juwana & Alber, 2019) اکثر پاسخ‌دهندگان حاضر به پرداخت مبالغی برای حفاظت از محیط‌زیست بوده‌اند. در این مطالعه ۵۹ درصد خانوار از افراد مصاحبه شده، حاضر به پرداخت مبلغی برای ترمیم حقوق و دستمزد محیط‌بان و جنگل‌بان بوده‌اند و از ۴۱ درصد باقی‌مانده،

جدول (۳) دلایل عدم پرداخت مردم برای مشارکت در ترمیم حقوق محیط‌بانان و جنگل‌بانان

عدم تمایل به پرداخت		دلایل عدم پرداخت
درصد	تعداد	
۱۲/۸۱	۸۲	عدم اولویت
۵	۳۲	عدم اهمیت
۱۵/۳۱	۹۸	عدم درآمد مطلوب
۱/۷۱	۱۱	عدم منفعت مستقیم
۶/۲۵	۴۰	عدم بازگویی دلیل
۴۱/۰۹	۲۶۳	کل افرادی که تمایل به پرداخت ندارند

ماخذ: یافته‌های تحقیق

واریز به حساب دولت برای ترمیم این حقوق و دستمزد را ترجیح داده‌اند، این نتایج مشابهی مطالعه (Resende et al., 2017) است که مردم اظهار داشته‌اند که دولت برزیل برای حفاظت از محیط‌زیست نگرانی نشان نمی‌دهد.

در جدول (۴) نتایج نشان می‌دهد که ۶۵/۳۱ درصد از افرادی که حاضر به پرداخت مبالغی بوده‌اند، خواستار واریز وجه به صورت ماهانه در حساب شخصی محیط‌بانان و جنگل‌بانان بوده‌اند. ۲۰/۳۱ درصد نیز خواستار واریز وجه به حساب نهاد ساختاری NGO<sup>(۵)</sup> و در نهایت تنها ۱۱/۸۷ درصد از افراد مورد مصاحبه،

جدول (۴) نحوه‌ی اخذ مشارکت مردمی و ترمیم حقوق و دستمزد محیط‌بانان و جنگل‌بانان

درصد	تعداد	اخذ مشارکت مردمی توسط
۱۱/۸۷	۷۶	دولت
۶۵/۳۱	۴۱۸	حساب شخصی محیط‌بانان و جنگل‌بانان
۲۰/۳۱	۱۳۰	نهاد ساختاری NGO

ماخذ: یافته‌های تحقیق

سازمان جهاد کشاورزی ۵۳/۷۵ درصد، نهاد ساختاری NGO ۲۵/۳۱ درصد و سایر افراد ۸۳/۴۳ درصد دانسته‌اند.

در جدول (۵) نتایج نشان می‌دهد که افراد این ترمیم حقوق و دستمزد محیط‌بانان و جنگل‌بانان را وظیفه‌ی دولت (سازمان محیط‌زیست ۷۵/۹۳ درصد، سازمان منابع طبیعی ۶۹/۳۷ درصد و

جدول (۵) متولی حمایت مالی محیط‌بانان و جنگل‌بانان

درصد	تعداد	سازمان‌های موظف بر حمایت محیط‌بانان و جنگل‌بانان
۷۵/۹۳	۴۸۶	دولت
۶۹/۳۷	۴۴۴	
۵۳/۷۵	۳۴۴	
۲۵/۳۱	۱۶۲	نهاد ساختاری NGO
۸۳/۴۳	۵۳۴	سایر (همه افراد و سازمان جامعه)

ماخذ: یافته‌های تحقیق

۰/۲۲۴×<sup>۳</sup> واحد کاهش می‌یابد. با توجه به مقادیر کشش، با افزایش یک درصدی در میزان تمایل به پرداخت احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۰/۳۵۷ درصد کاهش و با افزایش یک درصدی در میزان درآمد خانوار احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۰/۰۱۲۴ درصد افزایش و همچنین با افزایش یک درصدی در میزان تحصیلات احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۰/۲۶۷ درصد افزایش خواهد یافت، همچنین در مطالعه‌های پیشین از جمله (Resende et al., 2017; Ntanos et al., 2018; Yu et al., 2018) نیز به این نتیجه رسیده‌اند که با افزایش درآمد و تحصیلات احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی افزایش یافته است. برآورد ضرایب سایر متغیرها و میزان معنی‌داری هر یک در جدول نشان داده شده است. براساس نتایج مدل برآورد شده، مقدار انتظاری متوسط WTP تقریبی پس از برآورد پارامترهای مدل لاجیت

با توجه به برآورد نتایج الگوی لوجیت، درصد پیش‌بینی صحیح در مدل برآورد شده، ۰/۷۴ است به این معنی که مدل برآورد شده توانسته است درصد بالایی از مقادیر متغیر وابسته را با توجه به متغیرهای توضیحی به درستی پیش‌بینی نماید. ضریب تعیین مک فادن نیز در الگوی لوجیت موید این مطلب خواهد بود. آماره برآورد شده نسبت راستنمایی، که در سطح یک درصد معنی‌دار است، مبین معنی‌داری کل الگو بوده است.

باتوجه به جدول (۶) ضریب متغیر پیشنهاد مطابق انتظار منفی برآورد شده و از نظر آماری در سطح یک درصد معنی‌دار است و بیان‌گر این مفهوم است که اگر رقم پیشنهادی افزایش یابد، احتمال پذیرفتن مبالغ پیشنهادی کاهش خواهد یافت. اثر نهایی متغیر پیشنهاد نشان می‌دهد که اگر یک واحد مقادیر پیشنهاد افزایش یابد، احتمال پذیرش این مبالغ میانگین حدود ۱۰-

جدول (۶) نتایج برآورد کشش و اثر نهایی در الگوی لوجیت

متغیرها	ضریب برآوردی	آماره‌ی t	مقادیر کشش	اثر نهایی
سن	$0/107 \times 10^{-10}$	۱/۰۲۰	$-0/259 \times 10^{-2}$	$0/269 \times 10^{-5}$
شهر	۰/۱۰۸	۰/۵۳۷	$0/180 \times 10^{-1}$	$0/270 \times 10^{-1}$
تعداد اعضای خانواده	$0/501 \times 10^{-6}$	$0/713 \times 10^{-1}$	$-0/341 \times 10^{-3}$	$0/125 \times 10^{-6}$
شغل	$-0/904 \times 10^{-6}$	$-0/555 \times 10^{-1}$	$0/118 \times 10^{-3}$	$-0/225 \times 10^{-6}$
تحصیلات	۰/۳۳۶	۴/۴۲۵	۰/۲۶۷	$-0/839 \times 10^{-1}$
درآمد خانوار	$-0/374 \times 10^{-5}$	-۱/۲۳۴	$0/124 \times 10^{-1}$	$-0/933 \times 10^{-6}$
اهمیت حیات وحش	۰/۱۵۹	۰/۸۲۱	۰/۱۱۹	$0/397 \times 10^{-1}$
اهمیت جنگل و مراتع	۰/۳۴۷	۱/۵۷۹	-۰/۲۷۲	$0/868 \times 10^{-1}$
تمایل به پرداخت	$-0/897 \times 10^{-3}$	-۴/۹۵۸	-۰/۳۵۷	$-0/224 \times 10^{-2}$
ترجیح محیط‌بانان	۵/۳۳۶	۵/۲۱۷	$0/619 \times 10^{-1}$	---
ترجیح جنگل‌بانان	۴/۴۴۷	۴/۷۳۵	-۰/۱۳۶	---
ارزش مصرفی	۴/۰۸۹	۵/۳۴۶	۰/۴۰۶	---
ارزش وجودی	۴/۴۷۳	۵/۹۳۴	-۰/۸۲۸	---
ضریب ثابت	-۹/۸۶۹۶	-۷/۶۹۸۲	---	---

MCFADDEN R-SQUARE= 0.25951  
 PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS = 0.74219  
 LIKELIHOOD RATIO TEST = 224.950 WITH 14 D.F. P-VALUE= 0.00000

ماخذ: یافته‌های تحقیق

با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی، به وسیله انتگرال‌گیری افراد پیام‌گرایی که تفاوتی بین محیط‌بانان و جنگل‌بانان قایل عددی از سطح زیرمنحنی تقاضای افراد در محدوده صفر تا نیستند ( $\alpha^*=1/9514$ ): بالاترین پیشنهاد به صورت زیر محاسبه شد:

$$WTP = \int_0^{20000} \frac{1}{1 + \exp[-(1.9514 - (0.00091507 \text{ Bid}))]} \cdot d \text{ Bid} = 23000$$

افراد اخلاق‌گرایی که تفاوتی بین محیط‌بانان و جنگل‌بانان قایل نیستند ( $\alpha^*=1/5668$ ):

$$WTP = \int_0^{20000} \frac{1}{1 + \exp[-(1.5668 - (0.00091507 \text{ Bid}))]} \cdot d \text{ Bid} = 19000$$

افراد پیام‌گرایی که اولویت آن‌ها با محیط‌بانان است ( $\alpha^*=2/1344$ ):

$$WTP = \int_0^{20000} \frac{1}{1 + \exp[-(2.1344 - (0.00091507 \text{ Bid}))]} \cdot d \text{ Bid} = 24000$$

افراد اخلاق‌گرایی که اولویت آن‌ها با محیط‌بانان است ( $\alpha^*=1/7498$ ):

$$WTP = \int_0^{20000} \frac{1}{1 + \exp[-(1.7498 - (0.00091507 \text{ Bid}))]} \cdot d \text{ Bid} = 21000$$

افراد پیام‌گرایی که اولویت آن‌ها با جنگل‌بانان است ( $\alpha^*=1/2448$ ):

$$WTP = \int_0^{20000} \frac{1}{1 + \exp[-(1.2448 - (0.00091507 \text{ Bid}))]} \cdot d \text{ Bid} = 16000$$

افراد اخلاق‌گرایی که اولویت آن‌ها با جنگل‌بانان است ( $\alpha^*=0/8602$ ):



$$WTP = \int_0^{20000} \frac{1}{1 + \exp[-(0.8602 - (0.00091507 \text{ Bid})]} \cdot d \text{ Bid} = 13000$$

و جنگل‌بانان خواهند بود. البته می‌توان انتظار داشت که با آگاهی بخشی بیشتر، دامنه این مشارکت را توسعه بخشید. با توجه به اثر مثبت تحصیلات در این مشارکت و پذیرش مبالغ پیشنهادی، نیاز است تا آگاهی بخشی در افراد با طبقات پایین‌تر تحصیلی بیشتر مورد توجه قرار گیرد. همچنین افراد جامعه به دلیل نداشتن اعتماد کافی به بوروکراسی دولتی، با تخصیص تمایل پرداخت افراد جامعه به دولت و توزیع آن از این طریق به محیط‌بانان و جنگل‌بانان، بیشتر مخالف بوده‌اند. بر این اساس در راستای عملیاتی نمودن جذب و توزیع این منابع مشارکتی و ترمیم حقوق و دستمزد محیط‌بانان و جنگل‌بانان، به نظر می‌رسد، مناسب‌ترین راهکار، استفاده از ظرفیت نهادهای NGO به همراه نظارت دولت برای توزیع مبالغ پیشنهادی به محیط‌بانان و جنگل‌بانان خواهد بود. هر چند در این خصوص نیاز به مصوبات قانونی در آینده است. در نهایت برآورد انتگرال از تابع لوجیت در الگوی ترمیم دستمزد، بیانگر آن است که متوسط تمایل به پرداخت ماهانه خانوار در نمونه مورد بررسی که برای افراد پیامدگرا و اخلاق‌گرا در هر خانوار به ترتیب ۲۱۰۰۰ و ۱۸۰۰۰ ریال است. با توجه به مشارکت ۵۹ درصدی خانوار از افراد برای مشارکت در ترمیم حقوق و دستمزد، در نمونه مورد بررسی و تعمیم آن به جامعه مورد تحقیق و با توجه به میانگین وزنی از این دو گروه پیامدگرا و اخلاق‌گرا در نهایت می‌توان به جذب ۱۴۶۶ میلیارد ریال خارج از منابع دولتی امید داشت. بنابراین توجه به توسعه ظرفیت مشارکت عمومی و ایجاد اعتماد در خصوص تخصیص بهینه آن به‌ویژه در شرایطی که بودجه‌های انقباضی در دستور کار بخش دولتی قرار دارد، به عنوان مناسب‌ترین راهکار، ضرورت خواهد داشت.

### یادداشت

1. Conditional Valuation Method
2. Willingness to Pay
3. Logit Model
4. Expected (Willingness to Pay)
5. Non-governmental Organization

با محاسبه انتگرال معین فوق، متوسط تمایل به پرداخت ماهانه خانوار ساکنین شهرستان‌های ذکر شده که با توجه به میانگین وزنی برآورد شده بین سه گروه تفکیک شده (ارجعیت با محیط‌بانان، جنگل‌بانان و هر دو) برای افراد پیامدگرا و اخلاق‌گرا در هر خانوار به ترتیب ۲۱۰۰۰ و ۱۸۰۰۰ ریال است. با ضرب این عدد در تعداد اعضای جامعه آماری تحقیق و با لحاظ اینکه در حدود ۵۹ درصد از افراد جامعه آماری حاضر به پرداخت هستند، تمایل به پرداخت سالانه جامعه آماری منتخب برای افزایش ترمیم حقوق و دستمزد محیط‌بانان و جنگل‌بانان در راستای حفظ و بقای محیط‌زیست و منابع طبیعی در استان مازندران برای افراد پیامدگرا و اخلاق‌گرا در هر خانوار به ترتیب ۷۱/۵ و ۶۰ میلیارد ریال، شهر تهران برای افراد پیامدگرا و اخلاق‌گرا در هر خانوار به ترتیب ۲۸۲/۵ و ۲۳۷ میلیارد ریال، استان البرز برای افراد پیامدگرا و اخلاق‌گرا در هر خانواده به ترتیب ۵۶/۵ و ۴۷/۵ میلیارد ریال محاسبه شد، با تعمیم این رابطه به کل خانوار ایران (با لحاظ سهم ۵۹ درصدی که تمایل پرداخت داشتند) می‌توان حدود ۱۵۹۴ و ۱۳۳۸ میلیارد ریال به ترتیب از افراد پیامدگرا و اخلاق‌گرا در هر خانوار و در نهایت با توجه به میانگین وزنی از این دو گروه پیامدگرا و اخلاق‌گرا ۱۴۶۶ میلیارد ریال که از منبع عمومی است برای ترمیم حقوق محیط‌بانان و جنگل‌بانان در نظر گرفت.

### پیشنهادها

با وجود وظایف متعدد جنگل‌بانان و محیط‌بانان، حقوق و دستمزد این گروه عمدتاً پایین‌تر از متوسط جامعه است. توجه جدی به معیشت و دستمزد حافظان منابع طبیعی و محیط‌زیست، همواره یکی از دغدغه‌های اصلی در حفاظت از عرصه‌های طبیعی و ملی کشور بوده است. از طرف دیگر با توجه به شرایط اقتصادی کشور و محدودیت منابع دولتی و همچنین محدودیت‌های قانونی، نمی‌توان انتظار افزایش چشم‌گیر حقوق و دستمزد را در ردیف‌های بودجه‌ای کشور داشت. این مطالعه نشان داد که از محل مشارکت عمومی، ۵۹ درصد از افراد حاضر در نمونه مورد بررسی حاضر به مشارکت در ترمیم حقوق و دستمزد محیط‌بانان

## فهرست منابع

- Abedi Sarvestani, A. & Shahvali, M. 2009. Journal of Ethics in Science and Technology, 3(3-4): 56-61. (In Persian)
- Brezina, D.; Hlavackova, P. & Fialova, J. 2017. Economic evaluation of recreational use of forests roads on the example of Pisek City Forests Ltd. Folia Forestalia Polonica, 59(4): 312-320.
- Cochran, W.G. 1977. Sampling techniques (3rd edn). New York, John Wiley & Sons.
- Dashti, Gh. & Sohrabi, F. 2009. Recreational value of Nabovat Park of Karaj based on contingent valuation. Journal of Natural Environment (Iranian Journal of Natural Resources), 61(5): 921-932. (In Persian)
- Davis, R. 1963. The value of outdoor recreation: an economic study of the marine woods. PhD Thesis, Harvard University.
- Fattahi, A. & Fathzade. 2011. Protective assessment of watersheds using conditional valuation method (Case study: Gomishan wetland). Iranian Journal of Watershed Management Science and Engineering, 5(17): 47-52. (In Persian)
- Forests, Rangelands and Watershed Management Organization. 2017. Statistics and Information Office. (In Persian)
- Gravitiani, E. & Raharjo, M. 2019. Payment for environmental service of conservation in Cokro Tulung spring, Klaten regency, Indonesia. In MATEC Web of Conferences (Vol. 270, p. 04002), EDP Sciences.
- Han, F.; Yang, Z.; Wang, H. & Xu, X. 2011. Estimating willingness to pay for environment conservation: a contingent valuation study of Kanas Nature Reserve, Xinjiang, China. Environmental Monitoring and Assessment, 180(1-4): 451-459.
- Heydari Chianeh, R.; Raheli, H. & Fekri, F. 2017. Evaluation of Urban Tourism Attractions through Contingent Valuation Method (CVM), Shorabil Attractions Case Study in Ardabil. Urban Tourism Quarterly, 4 (1): 57-70. (In Persian)
- Inglehart, R. 1995. Public support for environmental protection: Objective problems and subjective values in 43 societies. PS: Political Science & Politics, 28(1): 57-72.
- Iran Environment Organization. 2017. (In Persian)
- Jalilov, S. M. 2018. Value of Clean Water Resources: Estimating the Water Quality Improvement in Metro Manila, Philippines. Resources, 7(1): 1.
- Juwana, I. & Albar, M. S. 2019. The improvement of solidwaste management in Cibodas Botanical Garden through environmental economic valuation using the travel cost method. In E3S Web of Conferences (Vol. 76, p. 03001), EDP Sciences.
- Larrue, C. 2000. Analyser les politiques publiques d'environnement. Editions L'Harmattan.
- 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.
- Lizinski, T.; Wroblewska, A. & Rauba, K. 2015. Application of CVM method in the evaluation of flood control and water and sewage management projects. Journal of Water and Land Development, 24(1), 41-49.
- Mamat, M. P.; Yacob, M. R.; Radam, A.; Ghani, A. N. A. & Fui, L. H. 2013. Willingness to pay for protecting natural environments in Pulau Redang Marine Park, Malaysia. African Journal of Business Management, 7(25): 2420-2426.
- Modaberi, A.; Mahvadi, A. & Amirnejad, H. 2018. Estimating the Outdoor Recreation Value of Ghaleh gol Forest Area of Lorestan Using Contingent Valuation Method. Journal of Wood and Forest Science and Technology, 25(1): 149-168. (In Persian)

- Mosavi, S.N. 2015. Estimation of Economic-resort Valuation of Khafr Waterfall and Recreational area by Determining Effective Factors on Willingness to pay by Using CVM. *Journal of Regional Planning*, 5(18): 157-170. (In Persian)
- Ntanos, S.; Kyriakopoulos, G.; Chalikias, M.; Arabatzis, G. & Skordoulis, M. 2018. Public perceptions and willingness to pay for renewable energy: A case study from Greece. *Sustainability*, 10(3), 687.
- Reisi, L. 2009. The relationship between environmental protection and peace and sustainable development. *Literature and Humanities (Faculty of Literature and Humanities, Shahrekord University)*, (10-11): 109-134. (In Persian)
- Resende, F. M.; Fernandes, G. W.; Andrade, D. C. & Néder, H. D. 2017. Economic valuation of the ecosystem services provided by a protected area in the Brazilian Cerrado: application of the contingent valuation method. *Brazilian Journal of Biology, (AHEAD)*, 0-0.
- Salami, H. & Rafiee, H. 2011. Estimation of Preservation Value of Anzali International Wetland Based on Deontological Pointview. *Journal of Natural Environment (Iranian Journal of Natural Resources)*, 64(2): 89-100. (In Persian)
- Samdaliry, A.; Amirnejad, H. & Mortazavi, S. A. 2014. Residents' Willingness-to-Pay (WTP) for Preservation of Valasht Lake of Chalous City by Using One-and-One-Half-Bound Dichotomous Choice Contingent Valuation Method. *Iranian Journal of Applied Ecology*, 5(2): 1-13. (In Persian)
- Statistical Center of Iran. 2017. General Census of Housing Population. (In Persian)
- Tao, Z.; Yan, H. & Zhan, J. 2012. Economic valuation of forest ecosystem services in Heshui watershed using contingent valuation method. *Procedia Environmental Sciences*, 13: 2445-2450.
- Yegane, H.; Yari, R.; Sanayi, A. & Ahmad yusefi, S. 2017. Evaluating economical values of natural recreational places and investigating effective variables on willingness to pay of individuals for natural recreation activities (Case study: Charbagh rangelands of the Gorgan). *Journal of Rangeland*, 11(1): 57-72. (In Persian)
- Yu, B.; Cai, Y.; Jin, L. & Du, B. 2018. Effects on Willingness to Pay for Marine Conservation: Evidence from Zhejiang Province, China. *Sustainability*, 10(7), 2298.
- Zhonghua, C. & Yu, S. 2011. Environmental Protection Investment and Sustainable Development-Policy Simulation Based on Nonlinear Dynamics. *Energy Procedia*, 5: 467-471.