برآورد تمایل به پرداخت ساکنان شهرستان چالوس جهت حفاظت از دریاچه ولشت با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط با انتخاب دوگانه یک و نیم بعدی

احمد سام دلیری[۱]، حمید امیرنژاد[۲*] و سید ابوالقاسم مرتضوی[۱]

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۹/۲ ؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۰/۱۵)

چکیده

در این پژوهش ارزش حفاظتی دریاچه ولشت شهرستان چالوس و میزان تمایل به پرداخت (WTP) ساکنان این منطقه با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط(CV) و پرسشنامه انتخاب دوگانه یک و نیم بعدی تعیین و اندازه‌گیری گردید. برای اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت از مدل لاجیت (Logit) استفاده و براساس روش حداکثر درستنمایی، پارامترهای این مدل برآورد گردید. نتایج نشان می‌دهد که ۶۷ درصد افراد بررسی شده در این مطالعه حاضر به پرداخت مبلغی برای حفاظت از منبع آبی مورد نظر هستند و متوسط تمایل به پرداخت ماهانه برای ارزش حفاظتی این منابع ۲۶۱۷۵ ریال است. ارزش کل حفاظتی سالانه این دریاچه ۶۹۹۴ میلیون ریال برآورد شده است. بر پایه نتایج مدل رگرسیونی، متغیرهای میزان پیشنهاد، درآمد خانوار، رضایت از کیفیت آب دریاچه و سطح تحصیلات سرپرست خانوار مهم‌ترین عوامل مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت خانوارها برای حفاظت از این دریاچه است.

واژه‌های کلیدی: **ارزش حفاظتی، ارزش‌گذاری مشروط(CV)، روش یک و نیم بعدی، تمایل به پرداخت(WTP)، دریاچه ولشت**

۱. گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

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

* : مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: hamidamirnejad@yahoo.com

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1392.2.5.1.8]

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مقدمه

اکوسیستم‌های آبی از پربارترین و پویاترین منابع اکولوژیکی و بستر فعالیت‌های عظیم اقتصادی و اجتماعی در جهان به شمار می‌روند. منابع ارزشمند اکولوژیکی، تنوع‌زیستی و فعالیت‌های اقتصادی این مناطق را به یکی از حساس‌ترین و ارزشمندترین مناطق در جهان تبدیل نموده است(۴).

اکوسیستم آبی منافع اقتصادی بسیاری اعم از ملموس و غیرملموس برای بشر فراهم می‌کند که می‌توان این ارزش‌ها را به ارزش‌های مستقیم (Direct values)، ارزش‌های غیرمستقیم (Indirect values)، ارزش انتخاب (Option value) و ارزش وجودی (Existence value) تقسیم‌بندی نمود. ارزش مستقیم به استفاده مستقیم از منابع مربوط می‌شود که در مورد دریاچه می‌توان به ماهیگیری، شکار پرندگان، استفاده از موجودات آبزی چون باکتری‌ها و جلبک‌ها برای تولید مواد دارویی و آرایشی و... اشاره کرد. افزون بر این ارزش‌ها، درآمدهای بالقوه تفریحی و توریستی (شنا، قایق سواری و...) نیز جزء ارزش مستقیم است. ارزش غیرمستقیم به منافعی که افراد به‌طور غیرمستقیم به‌دست آورده و یا به‌عنوان نتیجه‌ای از فعالیت‌های اولیه منابع موجود است، مربوط می‌شود. خدمات زیست‌محیطی و اکولوژیکی (مانند: چرخه تغذیه، ایجاد زیستگاه، تنظیم آب و هوا، کنترل سیلاب، جذب و دفع مواد مغذی، جذب و حفظ رسوبات، دفع آلودگی و..) در زمره ارزش‌های غیرمستقیم می‌باشد.

ارزش انتخاب تمام ارزش‌های مستقیم و غیرمستقیم قابل تحقق در آینده یا ارزش نسبت داده شده به توانایی استفاده از کالا وخدمات در آینده مانند اکتشافات آتی مربوط به مصارف طبی و منابع جدید اکولوژیکی را شامل می‌شود (۲). ارزش وجودی ارزشی است که مردم تنها برای موجودیت آن منبع و فعالیت‌های زیست محیطی قایلند، حتی اگر هرگز آن را ندیده یا استفاده نکنند.

ارزش‌های غیراستفاده‌ای در ارتباط با منافع ناشی از آگاهی از حفظ منابع‌طبیعی و جنبه‌های زیست محیطی آنها می‌باشد. این ارزش‌ها با هیچ جنبه‌ای از استفاده از منبع توسط افراد ارتباطی ندارند. به عبارتی این ارزش‌ها شامل ارزش‌هایی است که مورد استفاده قرار نمی‌گیرند و جنبه حفاظتی دارند که شامل ارزش‌های وجودی، میراثی (Bequest value) و نوع دوستانه می‌باشد. به این ارزش‌ها، ارزش‌های مصرف انفعالی (Passive value) نیز می‌گویند.

در زمینه ارزش‌گذاری کارکردها، کالاها و خدمات زیست محیطی اکوسیستم‌های طبیعی در کشور مطالعات زیادی انجام شده است. اسماعیلی و غزالی (۱) در تحقیقی به بررسی میزان تمایل به پرداخت خانوارها برای حفاظت از رودخانه کر با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و پرسشنامهٔ انتخاب دوگانه پرداختند. نتایج نشان داد که ۵۷ درصد افراد تحت بررسی حاضر به پرداخت مبلغی برای حفاظت از رودخانه کر هستند. متوسط ارزش حفاظتی سالانه رودخانه کر معادل ۲۸۶ ریال برای هر خانوار برآورد شد.

سلامی و رفیعی (۴) میزان تمایل به پرداخت خانوارها برای حفاظت از تالاب بین‌المللی انزلی را با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و الگوی لوجیت با بهره‌گیری از روش حداکثر راستنمایی برآورد نموده‌اند. نتایج نشان داد که متغیرهای مبلغ پیشنهاد، میزان تحصیلات سرپرست خانوار، تازگی اطلاعات، اهمیت محیط‌زیست، جنسیت، شهرنشینی، تعداد دفعات بازدید و اخلاق‌گرایی بر تمایل پرداخت جهت حفاظت از این تالاب بین‌المللی مؤثر است. بر مبنای این نتایج مقدار انتظاری تمایل به پرداخت ماهانه هر خانوار برای ارزش حفاظتی این تالاب برای خانوارهای دارای تمایلات وظیفه‌گرایانه و پیامدگرایانه به‌ترتیب ۱۸/۸ و ۱۴/۲ هزارریال برآورد شد. امیرنژاد و همکاران (۳) در تحقیقی به بررسی میزان تمایل به پرداخت خانوارها برای حفاظت از تالاب بین‌المللی میانکاله با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و پرسشنامهٔ انتخاب دوگانه پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که ۶۸/۳ درصد افراد تحت بررسی در این مطالعه، حاضر به پرداخت مبلغی برای حفاظت تالاب میانکاله هستند. متوسط تمایل به پرداخت ماهانهٔ هر خانوار برای ارزش حفاظتی این تالاب ۶/۸۷ هزار ریال به‌دست

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1392.2.5.1.8]

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

آمده است. ارزش حفاظتی سالانه این تالاب به‌طور تقریبی معادل ۲۰/۹ میلیون ریال در هکتار برآورد شده است.

لومیس و همکاران (۱۳)، با استفاده از مدل ارزش‌گذاری مشروط با پرسشنامه انتهای بسته، تمایل به پرداخت خانوارها را برای افزایش در خدمات اکوسیستمی رودخانه پلات در کلورادو اندازه‌گیری کردند. خدمات اکوسیستمی مورد نظر در این تحقیق شامل: رقیق سازی فاضلاب‌های وارد شده به رودخانه، کمک به افزایش توان خودپالایی رودخانه، کنترل فرسایش رودخانه، بهبود در محیط‌زیست ماهیان و سایر آبزیان و نیز بهبود وضعیت گردشگری می‌باشد. نتایج نشان داد تمایل به پرداخت خانوارها برای افزایش خدمات اکوسیستمی ماهانه برابر ۲۱ دلار یا به عبارتی ۵/۶ دلار برای هر مایل از رودخانه می‌باشد. هم‌چنین کل تمایل به پرداخت خانوارها برای بهبود کیفیت رودخانه سالانه برابر ۱۸/۵۴ میلیون دلار می‌باشد.

هلمز و همکاران(۱۱) در مطالعه‌ای به بررسی هزینه‌ها و منافع طرح‌های بازسازی کناره رودخانه "تنسی" در غرب کارولینای شمالی پرداختند. نتایج نشان داد ارزش حال منافع عمومی ناشی از بازسازی کامل برابر ۲۸۳۵۳۷۳ دلار یا ۴/۵۴ دلار برای هر خانوار در هر مایل رودخانه بوده است. این نتایج مشابه نتایج لومیس و همکاران در سال ۲۰۰۰ بوده است. اندرو (۵)، در مطالعه‌ای در ایالت پنسیلوانیا آمریکا به بررسی ارزش افزایش در کیفیت آب توسط ایجاد حصارهایی در کنار رودخانه در حوزه "برانـدی وایـن" پرداخت. در این مطالعه از پرسشنامه‌های انتهای باز و انتخاب دوگانه در یک طرح نمونه‌گیری به‌صورت همزمان استفاده شد. نتایج نشان داد متوسط تمایل به پرداخت سالانه خانوارها مبلغی از ۳۴ دلار تا ۴۸ دلار می‌باشد. با ضرب این مقدار در کل تعداد خانوارها، ارزش سالانه حفاظت کناره‌های رودخانه ۴/۵ تا ۶/۳ میلیون دلار برآورد شد. وبر و استیوارت (۱۶)، در مطالعه‌ای با استفاده از روش مدلسازی انتخاب از مصاحبه شوندگان خواستند تا سناریوهای مختلف برای پروژه‌های بازسازی رودخانه "ریوگران" در بخش مرکزی نیومکزیکو را رتبه‌بندی کنند. تمایل به پرداخت سالانه خانوار برای بازسازی کامل رودخانه به میزان ۱۵۶/۶ دلار و یا ۹/۲۱ دلار به ازای هر مایل (۱/۶ کیلومتر) از رودخانه به‌دست آمد.

به‌طور کلی مطالعات انجام شده قبلی در کشور عمدتاً با روش دوگانه تک بعدی و سپس دوبعدی بوده و از روش‌های جدید مانند روش یک و نیم بعدی استفاده نشده است. به‌دلیل مشاهده ناسازگاری بین پیشنهاد میانی و پیشنهاد کمتر در روش دوبعدی و در نتیجه احتمال شکل گرفتن انتظارات هزینه‌ای نادرست و تصور ورود به چانه‌زنی، در این تحقیق از روش یک و نیم بعدی استفاده شده است.

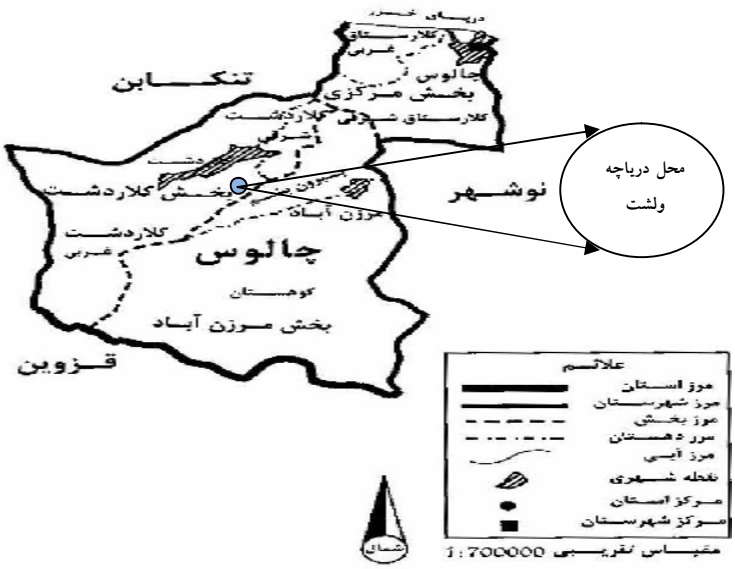
دریاچه دایمی «ولشت» واقع در شمال‌غربی شهر مرزن‌آباد در شهرستان چالوس به‌عنوان مهم‌ترین دریاچه منطقه بوده که از جاذبه‌های گردشگری غرب استان مازندران است. دریاچه ولشت واقع در روستای سما بخش کلاردشت با وسعتی در حدود چهل هکتار مهم‌ترین و زیباترین دریاچه شهرستان چالوس و یکی از دریاچه‌های آب شیرین ایران است. طول این دریاچه ۶۵۰ متر و عرض آن ۳۰۰ متر و عمق آن نیز در گودترین نقطه در حدود ۳۰ متر است. آب دریاچه بسیار زلال بوده و برای ماهیگیری، شنا و قایقرانی مناسب می‌باشد. فاصله دریاچه با جاده چالوس به مرزن آباد در حدود ۱۴ کیلومتر است. شکل ۱ موقعیت مکانی دریاچه ولشت در شهرستان چالوس را نشان می‌دهد.

هدف این مطالعه برآورد تمایل به پرداخت ساکنان شهرستان چالوس جهت حفاظت از دریاچه ولشت و تعیین عوامل مؤثر بر آن به منظور استفاده در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی مربوط به مدیریت یکپارچه منابع آبی توسط برنامه‌ریزان و مسئولان شهری می‌باشد. استفاده شکل جدیدی از ارزش‌گذاری مشروط تحت عنوان روش یک و نیم بعدی، تعیین تعداد نمونه با روش پیشنهادی میشل و کارسون و نیز تعیین مقادیر پیشنهادی با روش بویل و بیشاپ، از نکات قابل توجه در این تحقیق بوده که در گذشته کمتر مورد توجه مطالعات داخلی قرار گرفته است.

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1392.2.5.1.8]

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



شکل ۱. موقعیت مکانی دریاچه ولشت (منبع: سالنامه آماری استان مازندران، ۱۳۹۰)

روش تحقیق

روش ارزش‌گذاری مشروط با انتخاب دوگانه یک و نیم بعدی

هنگامی‌که استفاده‌کنندگان از منابع مایل باشند تا در مقابل استفاده از آنها بهایی را پرداخت کنند، منابع دارای ارزش اقتصادی هستند. این امر حاکی از آن است که وقتی منابع کمیابند، دارای ارزش اقتصادی هستند. بر این اساس، ارزش اقتصادی عبارت است از حداکثر مقداری که یک فرد تمایل دارد از بقیه کالاها و خدمات صرف‌نظر کند تا مقداری از کالا، خدمات و یا موقعیت خاصی را به‌دست آورد. واحدهای ارزش که براساس قابلیت جانشینی کالاها تعریف می‌شوند را می‌توان به دو صورت میل به پرداخت افراد (WTP) برای یک تغییر سودمند و یا میل به پذیرش جبران خسارت (WTA) برای تغییر معکوس بیان کرد.

در حالتی‌که بازاری برای کالاها وجود نداشته باشد، نمی‌توان با استفاده از تکنیک‌های بازار آنها را ارزش‌گذاری نمود. بنابراین روش ارزش‌گذاری مشروط عموماً به‌عنوان یکی از ابزارهای استاندارد و انعطاف‌پذیر برای اندازه‌گیری ارزش‌های غیرمصرفی (Non-use values) و ارزش‌های مصرفی غیر بازاری (Nonmarket use values) منابع زیست محیطی به‌کار می‌رود. لازم است ترجیحات مصرف‌کنندگان در موقعیت فرضی و از طریق ایجاد بازارهای مصنوعی مورد سنجش و اندازه‌گیری قرار گیرد که این رهیافت را روش ارزش‌گذاری مشروط می‌نامند. این روش ابتدا توسط وانتراپ در سال ۱۹۴۷ پیشنهاد شد، ولی دیویس برای اولین بار در سال ۱۹۶۳ به‌طور تجربی از این روش استفاده کرد.

در مطالعات انجام شده در ادبیات ارزش‌گذاری منابع ابتدا برای به‌دست آوردن میزان تمایل به پرداخت افراد از روش یک بعدی و سپس این روش به شکل دیگری تحت عنوان روش دوبعدی تبدیل شد. طبق بررسی‌های انجام شده به‌دلیل مشاهده ناسازگاری بین پیشنهاد میانی و پیشنهاد کمتر در روش دوبعدی، شکل جدیدی از ارزش‌گذاری مشروط تحت عنوان روش یک و نیم بعدی (One and One Half Bound) توسط کوپر و همکاران معرفی شد(۹). در این تحقیق از این روش جهت تعیین ارزش حفاظتی دریاچه ولشت استفاده شده است.

روش انتخاب دوگانه (Dichotomous Choice) اولین بار توسط هبرلین و بیشاپ در سال ۱۹۷۹ ارائه شد. در این روش پاسخگویان تنها یک پیشنهاد را بین تعدادی از پیشنهادات از

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1392.2.5.1.8]

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

پیش تعیین شده، انتخاب می‌کنند. پاسخگویان در مواجه شدن با قیمت پیشنهادی در یک موقعیت بازار فرضی، تنها پاسخ "بلی" یا "خیر" می‌دهند. کارسون و هانمن در سال ۱۹۸۵ روش انتخاب دوگانه (DC) را تعدیل و اصلاح نموده و روش DDC را پیشنهاد نمودند. این روش مستلزم تعیین و انتخاب یک پیشنهاد بیشتر نسبت به پیشنهاد اولیه است؛ به‌طوری‌که پیشنهاد بیشتر به پاسخ "بله" یا "خیر" یا واکنش پاسخگو در پیشنهاد اول بستگی دارد (۱۵).

فرض کنید C_i میزان حداکثر تمایل به پرداخت واقعی فرد برای مسئله مورد نظر باشد که می‌تواند تابعی از مشخصات اجتماعی- اقتصادی فرد مثل درآمد، قیمت کالاهای جانشین یا مکمل مسئله موردنظر، متغیرهای رفتاری، سن، جنسیت، حامی محیط‌زیست بودن و یا سایر موارد باشد که در این جا کلیه این متغیرها تحت بردار X_i نام برده می‌شوند. هم‌چنین طبق خاصیت مطلوبیت تصادفی، WTP فرد از نقطه نظر اقتصادسنجی یک متغیر تصادفی است که بیانگر تغییرات ترجیحات فرد و متغیرهای مشاهده نشده یا میزان خطا در متغیرهای مشاهده شده می‌باشد. بنابراین درحالی که فرد میزان WTP خود را می‌داند (c_i) این مقدار برای مشاهده‌گر یک متغیر تصادفی با تابع توزیع تجمعی مشخص (cdf) است که به صورت $G(c_i,\theta)$ مطرح شده و در آن θ بیانگر پارامتر توزیع است که براساس جواب‌های روش CV قابل تخمین و برآورد می‌باشد. این پارامترها تابعی از متغیرهای بردار X_i می‌باشند که در سمت چپ $G(c_i,\theta)$ ظاهر شده است.

در فرمت دوگانه (DB) ارزیابی ابتدا با ارائه پیشنهاد اولیه B_i شروع می‌شود. اگر جواب فرد پرسش‌شونده به این مقدار مثبت باشد در این صورت مقدار دوم پیشنهاد می‌شود که $B_i^u \rangle B_i$ است و اگر جواب پیشنهاد اول منفی باشد، قیمت دیگری ارائه می‌شود که $B_i^D \langle B_i$ می‌باشد. دراین‌صورت شاهد حصول چهار نتیجه هستیم: (بله، بله)، (بله، خیر)، (خیر، بله)، (خیر، خیر).

چارچوب روش OOHB بدین شرح می‌باشد که در آن فرد پاسخگو از ابتدا با طیف هزینه $\left[B_i^D, B_i^U\right]$ مواجه می‌شود؛ به طوری که $\left[B_i^D \langle B_i^U\right]$ ابتدا یکی از این دو قیمت به‌صورت تصادفی انتخاب می‌شود و از فرد خواسته می‌شود تا تمایل به پرداخت خود را در مقایسه با قیمت پیشنهادی بیان کند. قیمت پیشنهادی دوم تنها در صورتی مطرح خواهد شد که با جواب سوال اول تطابق و سازگاری داشته باشد. یعنی اگر قیمت کمتر (B_i^D) به صورت تصادفی به‌عنوان پیشنهاد اولیه انتخاب شود؛ نتایج آن (خیر)، (بله، خیر) و (بله، بله) خواهد بود و اگر قیمت بالاتر (B_i^U) به صورت تصادفی به‌عنوان پیشنهاد اولیه انتخاب شود؛ نتایج عبارت‌اند از: (بله)، (خیر، بله) و (خیر، خیر). در این صورت توابع احتمال متناظر با پاسخ‌های فوق به‌صورت روابط زیر می‌باشند:

$$\pi_i^N = \pi_i^{NN} = pr\left\{c_i \le B_i^D\right\} = G(B_i^D,\theta) \qquad [۱]$$

$$\pi_i^{YN} = \pi_i^{NY} = pr\left\{B_i^D \le c_i \le B_i^u\right\} = G(B_i^u,\theta) - G(B_i^D,\theta) \qquad [۲]$$

$$\pi_i^{YY} = \pi_i^Y = pr\left\{B_i^u \le c_i\right\} = ۱ - G(B_i^u,\theta) \qquad [۳]$$

بنابراین لگاریتم تابع راستنمایی براساس جواب‌های بالا در فرمت OOHB به‌صورت رابطه زیر خواهد شد:

$$\ln L^{OOHB}(\theta) = \sum_{i=۱}^{N}\left\{d_i^N \ln\left[۱ - G(B_i^u,\theta)\right] + d_i^{NY}\ln\left[G(B_i^u,\theta) - G(B_i^D,\theta\right] + d_i^{NN}\ln\left[G(B_i^D,\theta)\right]\right\} \qquad [۴]$$

$d_i^Y = ۱$ است اگر شروع با B_i^D باشد و جواب(بلی، بلی) بوده و یا شروع با B_i^U بوده و جواب (بله) باشد و در غیر این صورت صفر می‌شود.

$d_i^{NY} = ۱$ می‌شود اگر شروع با B_i^D باشد و جواب(بلی، خیر) بوده و یا شروع با B_i^U بوده و جواب (خیر، بله) باشد و در غیر این صورت صفر می‌شود.

$d_i^{NN} = ۱$ است اگر پیشنهاد اولیه B_i^D باشد و جواب (خیر) باشد و یا شروع با B_i^U بوده و جواب‌ها (خیر، خیر) باشد و در غیر این صورت صفر می‌شود.

نتایج تخمین با روش حداکثر راستنمایی برای $\hat{\theta}^{OOHB}$

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1392.2.5.1.8]

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

یعنی ماتریس اطلاعات $I^{OOHB}=(\hat{\theta}^{OOHB})$ برابر است با معکوس ماتریس هشین حاصل از حداکثر کردن تابع احتمال معادله (۴).

در روش ارزیابی با فرمت OOHB به‌دلیل این‌که فرد پرسش‌شونده در همان ابتدای ارزیابی با طیف هزینه‌ها مواجه می‌شود، اعتقاد بر این است که احتمال شکل گرفتن انتظارات هزینه‌ای نادرست و تصور ورود به چانه‌زنی به حداقل خواهد رسید. به همین دلایل ثابت می‌شود که با توجه به مزیت‌های بیان شده و طبق تجربه کاربردی احتمال اختلاف و ناسازگاری بین جواب‌های اول و دوم در فرمت OOHB بسیار کمتر از فرمت DB می‌باشد(۹).

برای تعیین مدل جهت اندازه‌گیری تمایل به پرداخت فرض شده که فرد مبلغ پیشنهادی برای حفاظت از دریاچه را براساس ماکزیمم کردن مطلوبیت خود تحت شرایط زیر می‌پذیرد یا آنرا به‌طور دیگری رد می‌کند (۱۰):

$$U(1, Y-A; S)+\varepsilon_1 \geq U(0, Y; S)+\varepsilon_0 \qquad [5]$$

U مطلوبیت غیرمستقیمی است که فرد به‌دست می‌آورد. Y و A به‌ترتیب درآمد فرد و مبلغ پیشنهادی و S دیگر ویژگی‌های اجتماعی- اقتصادی است که تحت تأثیر سلیقه فردی می‌باشد. e_1, e_0 متغیرهای تصادفی با میانگین صفر که به‌طور برابر و مستقل توزیع شده‌اند، می‌باشند (۱۰). تفاوت مطلوبیت (ΔU) می‌تواند به‌صورت رابطه زیر توصیف شود:

$$\Delta U = U(1, Y-A; S)-U(0, Y; S)+(\varepsilon_1-\varepsilon_0) \qquad [6]$$

احتمالی(Pi) که شخص یکی از پیشنهادها (A) را می‌پذیرد براساس مدل لاجیت به‌صورت زیر بیان می‌شود:

$$P_i = F_\eta(\Delta U) = \frac{1}{1+\exp(-\Delta u)} = \frac{1}{1+\exp\{-(\alpha-\beta A+\gamma Y+\theta S)\}} \qquad [7]$$

رابطه (۷) تابع توزیع تجمعی با یک اختلاف لاجستیک استاندارد است و بعضی از متغیرهای اجتماعی- اقتصادی را شامل می‌شود.

`θ, γ, β ضرایب برآورد شده‌ای هستند که انتظار می‌رود $\theta, \gamma > 0, \beta \leq 0$ باشند. براساس روش حداکثر راستنمایی، پارامترهای مدل لاجیت برآورد می‌شود. سپس ارزش انتظاری WTP به‌وسیله انتگرال‌گیری حسابی در محدودهٔ صفر تا بالاترین پیشنهاد(A) به‌صورت رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$E(WTP) = \int_0^{Max.A} F_\pi(\Delta U)dA = \int_0^{Max.A} (\alpha^* + \beta A)dA \qquad [8]$$

که E(WTP) مقدار انتظاری تمایل به پرداخت است و α^* عرض از مبدا تعدیل شده می‌باشد که به‌وسیله پارامترهای اجتماعی - اقتصادی به جمله عرض از مبدا اصلی α اضافه شده است $[\alpha^* = (\alpha+\gamma Y+\theta S)]$.

روش تعیین مبالغ پیشنهادی

برای استخراج پیشنهادها در این تحقیق از روش بویل و بیشاپ (۸) استفاده گردید. اساس این روش بر مبنای مواجهه با مسئله انتهای عریض منحنی توزیع تجمعی است. میانه توزیع تخمین زده شده می‌تواند یک رویکرد اندازه‌گیری رفاه باشد (۱۰). بویل و بیشاپ (۸) معتقدند روش میانه در آینده مناسب نیست. این روش 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. آنها برای حل این معضل روش اعداد کاملاً تصادفی (The Completely Random Numbers Method) را ارائه نمودند. آنها معتقدند توزیع پیوسته در فاصله صفر و بی نهایت برای تحلیل ارزش‌گذاری مشروط و ارزش مورد انتظار ضروری است (۸). در این مطالعه به روش‌های پیوسته پرداخته می‌شود. اکثر مطالعات بر تخمین صدک‌های ثابتی از توزیع تأکید دارند تا انتهای توزیع تجمعی عریض منحنی حداقل باشد (۱۲). در این روش تخمین اولیه از توزیع با پیش آزمون انجام می‌شود. انتخاب پیشنهاد در این روش طی چهار مرحله صورت می‌گیرد. ابتدا پس از تعیین تعداد N نمونه، تعداد N/2 از اعداد تصادفی در نظر گرفته می‌شود (احتمالP_I)، که از توزیع یکنواخت در فاصله

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1392.2.5.1.8]

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

صفر و یک حاصل می‌شود. سپس به تعداد N/2 باقی‌مانده مقدار احتمال تصادفی اضافه و به عبارتی $q_I=1-P_I$ حاصل می‌گردد. این مرحله به ما N نقطه احتمال داده را می‌دهد. در مرحله سوم صدکهای ثابتی از توزیع تصادفی ساخته می‌شود. این صدک‌ها به‌صورت دهک (۱۰ قیمت پیشنهادی) و یا پنجک (۵ قیمت پیشنهادی) و یا... بسته به تعداد قیمت پیشنهادی مدنظر محقق و به‌صورت توزیع تجمعی ساخته می‌شود. در مرحله چهارم احتمالات موجود تبدیل به پیشنهاد مورد استفاده در پرسشنامه‌ها خواهد شد. این مرحله با اعمال میانگین و انحراف معیار به‌دست آمده از پیش‌آزمون بر توزیع تجمعی ساخته شده توسط صدک‌های کاملاً تصادفی انجام می‌شود. در انتها پیشنهادها به‌صورت مساوی در پرسشنامه‌ها توزیع می‌شود. این مراحل این اطمینان را می‌دهد که مشاهدات انتخابی بین انتهای توزیع به‌صورت متعادل پراکنده شده و هسته‌های اصلی پیشنهادها در اطراف میانه می‌باشد. قابل ذکر است در حالت یک و نیم بعدی تنها مقادیر نصف و دوبرابر پیشنهاد به‌دست آمده مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

تعیین حجم نمونه

به منظور برآورد ارزش حفاظتی دریاچه ولشت، جامعه آماری تحقیق ساکنین شهرستان چالوس در نظر گرفته شد. قابل ذکر است که منبع آبی مدنظر با وجود ویژگی‌های ارزشمند ناشی از خدمات اکوسیستمی و گونه‌های منحصر به فرد آبزی و نیز خدمات تفرجی، در تمامی نقاط کشور به‌صورت دریاچه و رودخانه وجود دارد. از طرفی به‌دلیل محدودیت در منابع مالی خانوارها، انتظار بر پرداخت مبلغی از طرف ساکنانین سایر مناطق کشور جهت محافظت از منابع آبی در منطقه‌ای خاص، وجود ندارد. لذا بنا بر دلایل فوق، جامعه آماری این تحقیق را خانوارهای ساکن در شهرستان چالوس تشکیل می‌دهند.

میشل و کارسون (۱۴) پیشنهادهایی را برای اندازه نمونه و سطوح دقت در مطالعات ارزش‌گذاری مشروط ارائه کردند. به اعتقاد آنان محققان بیشتر علاقه‌مندند تا درباره اندازه خطای نسبی اطلاعات داشته باشند تا درباره اندازه مطلق خطا. در این حالت محققان باید تخمین اولیه‌ای از ضریب تغییرات (V) داشته باشند(۶).

$$V = \frac{\sigma}{\overline{TWTP}} \qquad [۹]$$

σ = انحراف استاندارد پاسخ‌های تمایل به پرداخت.

$\overline{TWTP}$ = تمایل به پرداخت صحیح و یا متوسط تمایل به پرداخت در جامعه.

میشل و کارسون فرمول زیر را برای اندازه نمونه لازم ارائه کردند:

$$N = \left(\frac{z\hat{\sigma}}{\delta \overline{RWTP}} \right)^2 \qquad [۱۰]$$

با جایگذاری رابطه ۹ در رابطه ۱۰ رابطه نهایی تعیین حجم نمونه در روش میشل و کارسون به قرار زیر است:

$$N = \left(\frac{z\hat{V}}{\delta} \right)^2 \qquad [۱۱]$$

N= اندازه نمونه لازم $\overline{RWTP}$ = متوسط تمایل به پرداخت تخمین زده شده از پیشنهادها.

$\hat{\sigma}$ = انحراف استاندارد تخمین زده شده از پاسخ‌های به تمایل به پرداخت.

δ = درصد اختلاف بین تمایل به پرداخت صحیح (در جامعه = $\overline{TWTP}$ و $\overline{RWTP}$).

Z= مقادیر بحرانی آماره t برابر (۹۵ درصد= ۱/۹۶) و (۹۰ درصد= ۱/۶۹). هم‌چنین مقادیر منطقی δ بین ۰/۰۵ تا ۰/۳ قرار دارند(۱۴).

لذا در این تحقیق برای برآورد تعداد نمونه لازم از فرمول ارائه شده توسط میشل و کارسون جهت تعیین نمونه در مطالعات ارزش‌گذاری مشروط و روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شده است.

به منظور تعیین ضریب تغییرات (V) جامعه مورد مطالعه، تعداد ۴۰ نمونه از جامعه آماری مورد تحقیق به‌صورت تصادفی انتخاب و پیش‌آزمون شد. ضریب تغییرات به‌دست آمده از این پیش‌آزمون برابر ۰/۵۵ محاسبه شد. دقت احتمالی مطلوب نیز برابر ۰/۰۷ در نظر گرفته شد. بدین ترتیب محاسبه حجم نمونه طبق فرمول میشل و کارسون (۱۴) به‌صورت زیر می‌باشد:

$$n = \left(\frac{۱/۹۶ \times ۰/۵۵}{۰/۰۷} \right)^2 = ۲۳۸ \qquad [۱۲]$$

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1392.2.5.1.8]

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول۱. توزیع فراوانی طیف‌های قیمت پیشنهادی جهت تمایل به پرداخت پاسخگویان برای ارزش حفاظتی دریاچه ولشت شهرستان چالوس در فرمت دوگانه یک و نیم بعدی

طیف قیمتی پیشنهادی (هزار ریال)	(۱۰,۴۰)	(۷/۵,۳۰)	(۶,۲۴)	(۵ ,۲۰)	(۲/۵ ,۱۰)	کل
فراوانی	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۲۴۰
درصد	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۱۰۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

بنابراین تعداد ۲۵۰ پرسشنامه تکمیل شده، که ۱۰ پرسشنامه به‌علت عدم درک صحیح پرسش‌های WTP و ناقص بودن آنها حذف گردیده و تجزیه و تحلیل با ۲۴۰ پرسشنامه انجام گرفته است. پرسشنامه‌ها در طول فصل بهار و تابستان سال ۱۳۹۱ تکمیل شده است. برای تجزیه و تحلیل آماری متغیرها، تحلیل رگرسیون و تخمین پارامترهای مدل‌های لاجیت از نرم‌افزارهای Excel، Shazam و Mathemathica استفاده شده است.

نتایج و بحث

اطلاعات مورد نیاز در این تحقیق از طریق تکمیل پرسشنامه و مصاحبه حضوری به‌دست آمده است. بدین منظور یک پرسشنامه OOHB را برای مصاحبه و استخراج میزان WTP ساکنین شهرستان چالوس برای تعیین ارزش حفاظتی دریاچه ولشت طراحی کرده تا برای پاسخگویان اطلاعات صحیح و کافی را فراهم کرده و آنها را از موقعیت بازار فرضی به‌طور کامل آگاه سازیم. این پرسشنامه شامل سه بخش بوده که بخش اول در برگیرنده وضعیت اجتماعی- اقتصادی افراد است. به‌طوری‌که درمورد شغل، میزان تحصیلات، تعداد افراد خانواده، میزان درآمد و بسیاری از ویژگی‌های دیگر پاسخگویان تحقیق و جستجو می‌کند. در بخش دوم، کالای مورد نظر که بایستی ارزش‌گذاری شود همراه با خصوصیات اکولوژیکی و زیست‌محیطی آن معرفی شد. هم‌چنین اطلاعاتی در مورد کارکردها وخدمات و در نتیجه منافعی که برای جامعه دارد ارایه شد. بخش سوم پرسش‌ها به میزان تمایل به پرداخت افراد مربوط می‌شود.

در این قسمت از افراد خواسته شده است که بیان کنند آیا مایل هستند با توجه به طیف قیمت پیشنهادی برای ارزش حفاظتی دریاچه، مبلغ پیشنهادی را جهت حفاظت از این منبع بپردازند یا خیر. در این قسمت از دسته داده‌های مختلف جهت برآورد WTP افراد با استفاده از روش بویل و بیشاپ (۸) و در حالت دوگانه یک و نیم بعدی استفاده شده است. در این بخش پس از تکمیل ۴۰ پرسشنامه به‌صورت پیش‌آزمون، میانگین و انحراف معیار پیشنهادها به‌دست آمده و سپس با استفاده از الگوی اعداد تصادفی و نرمال بودن داده‌ها پنج صدک ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰ و۱۰۰ برای توزیع انتخاب شد. با استفاده از این رهیافت و با توجه به تعداد ۲۳۸ نمونه به‌دست آمده، طیف قیمتهای پیشنهادی و فراوانی هر طیف به‌دست آمد که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود.

در هر دسته از داده‌ها ابتدا یکی از دو قیمت به‌صورت تصادفی انتخاب می‌شود و از فرد خواسته می‌شود تا تمایل به پرداخت خود را در مقایسه با قیمت پیشنهادی بیان کند. قیمت پیشنهادی دوم تنها در صورتی مطرح خواهد شد که با جواب سئوال اول تطابق و سازگاری داشته باشد. به‌عنوان مثال در دسته قیمت (۲/۵,۱۰) اگر قیمت کمتر یعنی۲/۵ هزارریال به‌صورت تصادفی به‌عنوان پیشنهاد اولیه انتخاب شود، سه نتیجه در ادامه آن وجود خواهد داشت: (خیر)، (بله، خیر) و (بله، بله). و اگر قیمت بالاتر یعنی۱۰ هزار ریال به‌صورت تصادفی به‌عنوان پیشنهاد اولیه انتخاب شود نتایج عبارت‌اند از: (بله)، (خیر، بله) و (خیر، خیر). روش پرداخت به صورت بخشش به مؤسسه‌ای غیردولتی از طریق عضویت در آن انتخاب شد. در پرسش اول

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1392.2.5.1.8]

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول ۲. توصیف آماری متغیرهای منتخب در مدل تعیین ارزش حفاظتی دریاچه ولشت (n=۲۴۰)

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حد اکثر
سن پاسخگویان(سال)	۴۲/۸	۸/۳۶	۲۷	۷۰
سال‌های تحصیل پاسخگویان(سال)	۹/۳	۴/۷	۰	۱۸
اندازه خانوار	۴/۲	۰/۸۶	۲	۷
درآمد ماهانه خانوار(ده هزار ریال)	۷۴۸	۱۸۶	۱۵۰۰	۴۰۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۳. توزیع فراوانی شغلی پاسخ‌دهندگان در مدل تعیین ارزش حفاظتی دریاچه ولشت

شغل	کشاورز	آزاد	کارمند	کارگر	بیکار	بازنشسته	جمع
تعداد	۶۳	۹۳	۲۶	۴۱	۴	۱۳	۲۴۰
درصد	۲۶/۲۵	۳۸/۷۵	۱۰/۸۳	۱۷/۰۸	۱/۶۶	۵/۴۲	۱۰۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

قیمت‌های پیشنهادی اولیه (مثلاً ۱۰ هزار ریال در اولین دسته داده‌ها) به این صورت مطرح شد که: بودجهٔ دولت برای حفاظت از منابع آبی موجود در کشور کافی نبوده و یک "موسسهٔ غیردولتی " می‌خواهد وظیفه حفاظت از دریاچه ولشت را برعهده بگیرد. این مؤسسه در کار حفاظت از منابع آبی خبره بوده و قابل اعتماد است. اکنون آیا خانواده شما تمایل به پرداخت مبلغ ماهیانه ۱۰ هزار ریال دارد تا از طریق عضویت در آن به حفاظت از این دریاچه کمک کند؟ در صورت ارائه پاسخ مثبت، سوال دیگری مورد پرسش قرار نمی‌گیرد و در صورت ارائه پاسخ منفی، قیمت پیشنهادی پایین‌تر(۲/۵ هزار ریال) از افراد پرسیده می‌شود.

تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتایج تجربی تعیین ارزش حفاظتی

برای برآورد ارزش حفاظتی باید پاسخگویان از نظر درآمدی مستقل بوده و بتوانند در زمینه پرداخت مبلغ تصمیم بگیرند. لذا پرسشنامه‌ها تنها توسط افراد سرپرست خانوار تکمیل گردیده است. در این پرسشنامه از افراد پرسش‌های گوناگون پرسیده شده است که به شکل متغیرهای توضیحی و مجازی در مدل آزمون شده‌اند. این متغیرها عبارت‌اند از: تحصیلات، سن، میزان رضایت از کیفیت آب، هزینه و درآمد خانوار، اطلاعات شغلی، و میزان تمایل به پرداخت. نتایج آماری بررسی ۲۴۰ پرسشنامه در جدول (۲) ارائه شده است.

وضعیت شغلی و آموزشی پاسخ‌دهندگان به‌ترتیب در جدول‌های ۳ و ۴ آمده است.

هم‌چنین ۴۴ درصد پاسخ‌دهندگان از کیفیت آب اظهار نارضایتی کردند. در بخش تمایل به پرداخت (WTP) پاسخ‌دهندگان برای ارزش حفاظتی دریاچه ولشت، در ۱۱۷ مورد به‌صورت تصادفی پرسشنامه‌هایی با قیمت اولیه کمتر (۲/۵، ۵، ۶، ۷/۵ و ۱۰ هزار ریال) انتخاب شدند. در این حالت ۴۲ نفر اولین پیشنهادها در سوال اول را نپذیرفتند و تمایلی به پرداخت این مبالغ توسط خانواده خود برای حفاظت از دریاچه نداشتند. ۵۵ نفر این مبالغ را پذیرفتند. هنگامی‌که پیشنهادهای بالاتر ارائه شد، ۱۱ نفر آنها را نپذیرفتند، در حالی‌که ۴۴ نفر آنها را پذیرفتند. هم‌چنین در ۱۲۱ مورد به‌صورت تصادفی پرسشنامه‌هایی با قیمت اولیه بیشتر (۱۰، ۲۰، ۲۴، ۳۰ و ۴۰ هزار ریال) انتخاب شدند. در این حالت ۵۳ نفر اولین پیشنهادها در سوال اول را نپذیرفتند و تمایلی برای پرداخت ماهانه این مبالغ برای خانوار خود نداشتند و ۶۸ نفر این مبالغ را پذیرفتند.

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1392.2.5.1.8]

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول ۴. توزیع فراوانی سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان در مدل تعیین ارزش حفاظتی دریاچه ولشت

سطح سواد	فوق لیسانس و بالاتر	لیسانس	دیپلم وفوق دیپلم	کمتر از دیپلم	فقط خواندن و نوشتن	بی‌سواد	جمع
تعداد	۲	۱۸	۸۱	۱۱۱	۲۵	۳	۲۴۰
درصد	۰/۸۳	۷/۵	۳۳/۷۵	۴۶/۲۵	۱۰/۴۲	۱/۲۵	۱۰۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۵. نتایج مدل لاجیت ارزش حفاظتی دریاچه ولشت

متغیر	ضریب برآورد شده	انحراف استاندارد	آماره t	اثر نهایی
پیشنهاد	-۰/۲۸۰۳۳	۰/۰۶۸۹۸۵	-۴/۰۶۳۷	-۰/۰۶۹۸۱۸
درآمد ماهیانه	۰/۰۰۹۳۸۸	۰/۰۰۱۲۸۷۴	۷/۲۹۲	۰/۰۰۲۳۳۸۱
تحصیلات سرپرست خانوار	۰/۰۶۷۷۱۱	۰/۰۳۳۸۲۹	۲/۰۰۱	۰/۰۱۶۸۶۴
رضایت از کیفیت آب	-۰/۶۸۹۸۹	۰/۳۲۲۶۶	-۲/۱۳۸	-۰/۱۷۱۸۲
ضریب ثابت	-۶/۳۷۸۹	۰/۹۹۵۸۷	-۶/۴۰۵	-

Log of Likelihood Function: -157/91
Estrella R-Square: 0/3326
Mcfadden R-Square: 0/253
Percentage of Right Predictions: 0/767
Likelihood Ratio Test: 106/97

ماخذ: یافته‌های تحقیق

از طرفی هنگامی‌که پیشنهادهای پایین‌تر ارائه شد؛ ۷ نفر نپذیرفتند، در حالی‌که ۴۶ نفر این مبالغ را پذیرفتند.

نتایج برآورد مدل لاجیت در جدول ۵ نشان داده شده است. متغیرهایی که از نظر آماری معنی‌دار نشده‌اند، گرچه ضرایب برآورد شده آنها علامت مورد انتظار را نشان می‌داد؛ از مدل حذف شدند.

جدول فوق نشان می‌دهد که علاوه بر متغیر پیشنهاد، متغیرهای درآمد ماهیانه، تحصیلات سرپرست خانوار و وضعیت رضایت از کیفیت آب معنادار است و علامت آنها نیز مطابق انتظار می‌باشد. به عبارت دیگر با افزایش درآمد و تحصیلات احتمال پذیرش میانگین افزایش می‌یابد. از طرفی عدم رضایت از کیفیت آب احتمال پذیرش میانگین را افزایش می‌دهد. به عبارتی استفاده‌کنندگانی که از کیفیت آب دریاچه ناراضی هستند، تمایل به پرداخت بیشتری برای حفاظت از آن دارند.

اثر نهایی درآمد نشان می‌دهد به ازای افزایش یک واحد درآمد (برحسب ده هزار ریال) حدود۰/۲۳ درصد احتمال پذیرش میانگین افزایش می‌یابد. اثر نهایی متغیر پیشنهاد نشان می‌دهد که اگر یک واحد (برحسب ده هزار ریال) مقدار پیشنهاد افزایش یابد، احتمال پذیرش میانگین حدود ۷ درصد کاهش می‌یابد. علاوه بر آن افزایش هر واحد تحصیلات (سال‌های تحصیل) نیز حدود۱/۶۵ درصد به احتمال پذیرش میانگین می‌افزاید. اثر نهایی متغیر مجازی کیفیت آب نشان می‌دهد عدم رضایت از کیفیت آب احتمال پذیرش میانگین را ۱۷ درصد افزایش می‌دهد.

ضریب تعیین مک فادن و استرلا نشان می‌دهند که متغیرهای توضیحی مدل چقدر از تغییرات متغیر وابسته مدل را توضیح می‌دهند. از آنجا که متغیر وابسته مدل‌های لاجیت فقط دارای دو ارزش صفر و یک است، بنابراین مشاهدات حول این دو نقطه قرار خواهد گرفت و به‌طور طبیعی ضریب تعیین این مدل‌ها بالا نیست.

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1392.2.5.1.8]

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

درصد پیش‌بینی صحیح در مدل برآورد شده، ۷۷ درصد است به این معنی که مدل برآورد شده توانسته است درصد بالایی از مقادیر متغیر وابسته را با توجه به متغیرهای توضیحی پیش‌بینی نماید. به عبارت دیگر مدل توانسته است، تقریباً ۷۷ درصد از پاسخ‌های مصاحبه شوندگان را با توجه به خصوصیاتشان پیش‌بینی کند. آمارهٔ برآورد شدهٔ نسبت راستنمایی، که در سطح یک درصد معنی‌دار است، مبین آن است که متغییرهای توضیحی در مدل لوجیت توانسته‌اند به‌خوبی متغیر وابسته را توصیف کنند. در نتیجه با توجه به معنی‌داری این آزمون، فرض برابر با صفر بودن تمامی ضرائب رگرسیون رد می‌شود.

براساس نتایج مدل برآورد شده، مقدار ضریب α^* برابر ۱/۲۱۵۱ و ضریب متغیر پیشنهاد ۰/۲۸۰۳۳- است. مقدار انتظاری متوسط WTP تقریبی پس از برآورد پارامترهای مدل لاجیت با استفاده از روش حداکثر درستنمایی، به‌وسیله انتگرال‌گیری عددی از سطح زیرمنحنی تقاضای افراد در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد به‌صورت زیر محاسبه گردید:

$$WTP = \int_{0}^{۴} \frac{۱}{۱+\exp\{-(۱/۲۱۵۱-(۰/۲۸۰۳۳A))\}} dA = ۲/۶۱۷۵۳ \qquad [۱۳]$$

با محاسبه انتگرال معین بالا، متوسط تمایل به پرداخت ماهانه خانوار ساکن در شهرستان چالوس جهت حفاظت از دریاچه ولشت برابر ۲۶/۱۷۵ هزار ریال به‌دست می‌آید. با ضرب این عدد در تعداد اعضای جامعه آماری تحقیق (۳۳۲۳۳ خانوار ساکن در شهرستان) و با توجه به این‌که در حدود ۶۷ درصد از افراد جامعه آماری حاضر به پرداخت هستند، ارزش حفاظتی سالانه دریاچه برابر۶۹۹۴ میلیون ریال به‌دست می‌آید. هم‌چنین با توجه به مساحت ۴۰ هکتاری دریاچه، ارزش حفاظتی هر هکتار از دریاچه برابر ۱۷۵ میلیون ریال محاسبه شده است.

مقادیر به‌دست آمده در تحقیقات اخیر جهت ارزش حفاظتی منابع آبی، با توجه به نوع منبع طبیعی، روش ارزش‌گذاری، سال و جامعه آماری تحقیق، طیف وسیعی از ارزش‌ها را در برمی‌گیرد. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق سلامی و رفیعی که مقدار انتظاری تمایل به پرداخت ماهانه هر خانوار برای ارزش حفاظتی تالاب انزلی را برای خانوارهای دارای تمایلات وظیفه‌گرایانه و پیامدگرایانه به‌ترتیب ۱۸/۸ و ۱۴/۲ هزار ریال در سال ۱۳۹۰برآورد کردند تشابه و نزدیکی بیشتری دارد و با نتایج تحقیق امیرنژاد و همکاران برای ارزش حفاظتی تالاب میانکاله (۶/۸۷ هزار ریال در سال ۱۳۸۹) تفاوت دارد. به‌دلیل استفاده از روش یک ونیم بعدی به منظور رفع ناسازگاری بین مبالغ پیشنهادی در روش دوبعدی و در نتیجه عدم شکل گرفتن انتظارات هزینه‌ای نادرست، هم‌چنین ارائه طیف قیمت پیشنهادی با روش بویل و بیشاپ، ارزش‌های به‌دست آمده در این تحقیق از دقت بالایی برخوردار است.

از طرفی نتایج این تحقیق از نظر نوع تأثیر متغیرهای مبلغ پیشنهادی، درآمد افراد و سطح تحصیلات با بیشتر مطالعات مشابه همخوانی دارد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به اهمیت منابع محیطی در حفظ و بقای طبیعت و تداوم توسعه پایدار، حفاظت از این منابع بسیار حایز اهمیت خواهد بود. در این راستا، منابع آبی غرب استان مازندران به‌خصوص وجود دریاچه ولشت به‌عنوان مهم‌ترین و بزرگ‌ترین دریاچه طبیعی در منطقه، نقش مهمی در بقای اکوسیستم طبیعی منطقه و کشور داشته و از اهمیت شایان ذکری برخوردار است. در این پژوهش به تعیین یکی از کارکردهای این منابع، یعنی ارزش حفاظتی دریاچه ولشت واقع در شهرستان چالوس پرداخته شد. بدین منظور با به‌کارگیری روش ارزش‌گذاری مشروط و مدل یک و نیم بعدی، بر مبنای رجحان عمومی و تمایل به پرداخت افراد این مهم انجام گرفت.

پس از برآورد الگوی مورد نظر، متوسط تمایل به پرداخت ماهانهٔ هر خانوار ساکن در شهرستان چالوس برای ارزش حفاظتی این منبع آبی، ۲۶۱۷۵ ریال برآورد شد. با توجه به این مبلغ، ارزش حفاظتی سالانه این دریاچه به‌طور تقریبی معادل ۶۹۹۴ میلیون ریال خواهد بود. هم‌چنین با توجه به نتایج این مطالعه، متغیرهای مبلغ پیشنهادی، درآمد افراد، سطح تحصیلات

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1392.2.5.1.8]

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

و کیفیت آب اثر معنی‌داری بر پذیرش مبالغ پیشنهادی برای حفاظت از این منابع آبی داشته‌اند.

یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد مردم کشور ما به اهمیت منابع آبی کاملاً آگاه هستند. از طرفی تمایل به پرداخت قابل‌ملاحظه‌ای به منظور حمایت از بهبود و حفاظت از منابع آبی مانند دریاچه‌ها وجود دارد. این ارزش به‌عنوان منافع بالقوه سالیانه تجمعی می‌تواند در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی مربوط به مدیریت یکپارچه منابع آبی اعم از دریاچه‌ها و رودخانه‌ها دخالت داده شود. بنابراین برای برنامه‌ریزان و مسئولان شهری این امکان را فراهم می‌آورد تا در خصوص اجرای طرح‌های حفاظت از منابع آبی سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کنند.

منابع مورد استفاده

۱. اسماعیلی، ع. و س. غزالی. ۱۳۸۸. تعیین ارزش حاظتی رودخانه کر در استان فارس با استفاده از تمایل به پرداخت افراد. مجله اقتصاد کشاورزی ۳(۳) :۱۰۷-۱۲۰.

۲. امیرنژاد، ح. و ص. خلیلیان. ۱۳۸۴. تعیین ارزش کل اقتصادی اکوسیستم جنگل‌های شمال ایران با تأکید بر ارزش‌گذاری زیست محیطی - اکولوژیکی و ارزش‌های حفاظتی. پایان‌نامه دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، ۲۸۷ ص.

۳. امیرنژاد، ح.، ح. رفیعی و م. اتقایی. ۱۳۸۹. برآورد ارزش حفاظتی منابع طبیعی مطالعه موردی تالاب بین المللی میانکاله. محیط‌شناسی ۳۶(۵۳) :۸۹-۹۸.

۴. سلامی، ح. و ح. رفیعی. ۱۳۹۰. برآورد ارزش حفاظتی تالاب بین‌المللی انزلی بر پایه تمایلات اخلاقگرایانه. نشریه محیط‌زیست طبیعی. مجله منابع طبیعی ایران ۶۴(۲) :۸۹-۱۰۰.

5. Andrews, T. P. 2001. A contingent valuation survey of improved water quality in the brandywine river: an example of applied economics in the classroom. *Pennsylvania Economic Review* 10(1): 1-13
6. Bateman, I. J., R. T. Carson, B. Day, M. Hanemann, N. Hanley, T. Hett, M. Jones-Lee, G. Loomes, S. Mourato, E. Özdemiroglu, D. W. Pearce, R. Sugden and J. Swanson. 2002. Economic valuation with stated preference techniques. Edward Elgar Pub.,Cheltenham, UK. Northampton, MA, USA.
7. Bishop, R. C. and T. A. Heberlein. 1979. Measuring values of extra–market goods: are indirect measures biased?. *American Journal of Agricultural Economics* 61: 926–30.
8. Boyle, K., M. Walsh and R. Bishop. 1988. Validation of empirical measures of welfare change: comment. *Journal of Environmental Economics and Management* 25(1): 80-99.
9. Cooper, J.C. M. Hanemann and G. Signorello. 2002. One-and-One-Half-Bound Dichotomous- Choice Contingent Valuation. *The Review of Economics and Statistics* 84(4): 742-750.
10. Hanemann, M. 1984. Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. *American Journal of Agricultural Economics* 66(3): 332-341
11. Holmes, T. P., J. C. Bergstromb, E. Huszarc, S. B. Kaskd and F. Orr IIIe. 2004. Contingent valuation, net marginal benefits, and the scale of riparian ecosystem restoration. *Ecological Economics* 49(1): 19-30.
12. James, B. 1984. An efficient R-Estimator for the ED50. *Journal of American Statistical Assaiation* 79: 73-167.
13. Loomis, J., P. Kent, L. Strange, K. Fausch and A. Covich. 2000. Measuring the total economic value of restoring ecosystem services in an impaired river basin: results from a contingent valuation survey. *Ecological Economics* 33(1): 103-117.
14. Mitchell, R. and R. Carson. 1989. Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Johns Hopkins University Press for Resources for the Future, Washington DC.
15. Venkatachalam, L. 2003. The contingent valuation Method: A review. *Environmental Impact Assessment Review* 24: 89-124.
16. Weber, M. A. and S. Stewart. 2009. Public values for river restoration options on the Middle Rio Grande. *Restoration Ecology* 17(6): 762-771.

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1392.2.5.1.8]

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com