محيط شناسي، سال سي و ششم، شمارة ٥٤ تابستان ٨٩، صفحة ٥١-٥٨

برآورد ارزش تفرجگاهي تالاب انزلي با استفاده از روش ارزيابي مشروط

چكيده

بندر انزلي يكي از شهرستان‌هاي استان گيلان است كه به دليل جاذبه‌هاي زياد از مناطق تفريحي و گردشگري مهم است. بنابراين، مطالعة ارزش تفريحي آن مي‌تواند در پيش‌بيني نيازها و رفع كمبودها و توسعة گردشگري در منطقه مؤثر باشد. هدف پژوهش حاضر، برآورد ارزش تفريحي تالاب انزلي، با استفاده از روش ارزشگذاري مشروط است. براي بررسي عوامل مؤثر بر ميزان تمايل به پرداخت افراد، مدل لوجيت به روش حداكثر درست نمايي برآورد شد. داده‌هاي مورد نياز از طريق تكميل پرسشنامه و مصاحبة حضوري با بازديدكنندگان از تالاب انزلي جمع‌آوري شد. نتايج نشان داد كه، ضرايب متغيرهاي قيمت پيشنهادي، كيفيت زيست محيطي تالاب، درآمد و سن در سطح ۵ ٪ معني‌دار بودند، اما ساير متغيرها در سطح ۵ ٪ اثر معني داري بر تمايل افراد به پرداخت ندارند. متوسط تمايل به پرداخت افراد براي ارزش تفرجي تالاب انزلي حدود ۱۴۹۰۰ ريال و ارزش تفريحي سالانه آن برابر ۱۴۹۰۰۰۰۰۰ ريال برآورد شد. همچنين، ۶۰ ٪ افراد داراي انگيزة قوي براي مشاركت در امور بهينه سازي تالاب هستند. متغير كيفيت زيست محيطي (ارزش زيست محيطي تالاب) نيز به طور معني‌داري بر قبول ورودیه اثر مثبت دارد. با توجه به اهميتي كه مردم براي بازديد از محيط‌هاي جذاب قائلند و براي رسيدن به جامعه‌اي سالم و تداوم پيشرفت و توسعه اقتصادي، شايسته است كه برنامه‌ريزان و مسئولان به بهبود كيفيت محيط زيست، كنترل و نظارت جهت نيل به توسعه پايدار مناظر طبيعي منطقه توجه بيشتر داشته و با گسترش امكانات مناسب براي خانواده‌ها و بهبود بهداشت در اين گونه فضاها به منظور بالابردن رفاه جامعه كمک بيشتري كنند.

كليد واژه

ارزش تفرجي، تالاب انزلي، روش ارزيابي مشروط.

سرآغاز

يكي از معيارهايي كه امروزه به منظور دستيابي به توسعة پايدار مورد توجه جوامع جهاني قرار گرفته است، بهبود كيفيت محيط زيست، كنترل و نظارت براي تداوم و بقاي مناظر طبيعي است. اين در حالي است كه در فرايند حسابداري سنتي و روشهاي معمول حسابداري، اقلامي مانند هزينه‌هاي اجتماعي ناشي از آلودگي زيست محيطي، يا تهي شدن منابع طبيعي به دليل قرار نگرفتن در مبادلات اقتصادي ناديده گرفته مي‌شوند. از اين رو يكي از ضروري‌ترين مواردي كه با هدف اجراي سياست‌هاي زيست محيطي بايد مدنظر سياستگزاران قرار گيرد، توجه به ارزش اقتصادي منابع طبيعي است. به‌طوركلي ارزش اقتصادي اكوسيستم طبيعي عبارت است از ارزش پولي كالاها و خدماتي كه يك اكوسيستم مي‌تواند ايجاد كند. بخشي از اين كالاها و خدمات به دليل قابل داد وستد بودن در بازار در زمرة كالاهاي بازاري قرار مي‌گيرند (نظير چوب درختان جنگل)، ولي گروه ديگر به دليل غيرقابل دادوستد بودن در بازار به عنوان كالاي غيربازاري شناخته شده و با وجود آن‌كه با ارزشند ولي به دليل عدم توانايي ارزشگذاري آن به صورت پولي، اغلب درتصميم‌گيري‌هاي زيست محيطي ناديده گرفته مي‌شوند(Freeman,1993). از جمله اين گروه مي‌توان به ارزش رضامندي حاصل از بازديد از يك اكوسيستم طبيعي اشاره كرد، كه

نويسنده مسئول: تلفن: ۰۹۱۱۳۳۵۹۹۳۷

E-mail: shirzady24@gmail.com

غالباً تحت عنوان ارزش تفرجي يك اكوسيستم مطرح بوده و در يك تقسيم بندي ديگر در مورد ارزش كالاها و خدمات يك اكوسيستم در گروه ارزشهاي مصرفي آن، محسوب مي‌شود. ارزشهاي مصرفي منابع طبيعي نقش مهمي را در ايجاد ارزش افزوده اقتصادي ايفا مي‌كنند. در دنياي امروز، وجود ارزش تفرجي منابع طبيعي سبب شكل‌گيري صنعت اكوتوريسم شده، كه منبع مهم درآمدي براي برخي از كشورهاي درحال توسعه است (Wall, 1997).

تصميم در مورد ارزشگذاري بر محيط زيست موضوعي بنيادي است كه زيربناي همة مسائل محيط زيست را تشكيل مي‌دهد. اگر چه مسائل زيست‌محيطي غالباً به صورت موضوعي مرتبط با واقعيات ترسيم مي‌شوند، درگيري‌هاي محوري محيط زيست در پيوند با ارزشها و آگاهي‌ها مطرح است. همچنان كه سعي در پرداختن به مشكلات انفجار جمعيت، تأمين نيازهاي مجموعة شهري، تداوم منابع براي نسل‌هاي آينده و حفظ محيط زيست را در سطح كره زمين داريم، لازم است كه ارزشها و آگاهي‌ها را نيز در نظر داشته باشيم. به همين خاطر نيازمند اتخاذ ديدگاهي جامع نگر در مورد كل محيط زيست از حيث يک نظام منسجم هستيم (بوتكين و كلر، ۱۳۸۷). براي ارزشگذاري در مورد جنبه‌هاي مختلف زيست محيطي، داشتن درک و آگاهي از علوم مربوطه ضروري است. اما اين كار به نحوة قضاوت از موارد استفاده و زيباشناسي محيط زيست و مسئوليت‌هاي اخلاقي در قبال ساير موجودات و نسل‌هاي آينده نيز مربوط است. در نتيجه، براي انتخاب بهترين كاربرد از ميان كاربري‌هاي مختلف طبيعت، ارزشگذاري لازم است (بوتكين و كلر، ۱۳۸۷). ارزشگذاري كاركردها و خدمات غير بازاري محيط زيست به دلايل زيادي از جمله شناخت و فهم منافع زيست محيطي و اكولوژيكي توسط انسانها، ارائة مسائل محيطي كشور به تصميم گيرندگان و برنامه‌ريزان، فراهم آوردن ارتباط ميان سياست‌هاي اقتصادي و درآمدهاي طبيعي، سنجش نقش و اهميت منابع زيست محيطي در حمايت از رفاه انساني و توسعة پايدار، تعديل و اصلاح مجموعه محاسبات ملي مانند توليد ناخالص ملي و جلوگيري از تخريب و بهره‌برداري بي‌رويهٔ منابع طبيعي، از اهميت بسياري برخوردار است (Vaz, 1998, asheim, 2000, Guo, 2001). از طرف ديگر ايجاد جامعه‌اي سالم و سازنده براي تداوم پيشرفت و توسعة اقتصادي نياز به ايجاد، توسعه و نگهداري تفرجگاهها و مناطق جهانگردي براي جوابگويي به تقاضاي روز افزون انسان دارد. تجزيه و تحليل عوامل مؤثر بر خواسته‌هاي مردم از نقطه نظر اقتصادي و اجتماعي مي‌تواند به پيش‌بيني نيازها و كمبودهاي مناطق گردشگري كمک‌هاي فراواني كند. از جمله اين عوامل، ارزشي است كه مردم براي بازديد و استفاده از اين مناطق جهانگردي قائل هستند. كه در واقع جزء منافع مستقيم تفرجگاهها بوده و مردم آن را با بيان مبالغ يا تمايل به پرداخت ابراز مي‌كنند. يكي از روشهاي استاندارد و انعطاف پذير و با كاربرد فراوان در تحقيقات براي اندازه‌گيري تمايل به پرداخت[1] و ارزشهاي تفريحي و وجودي منابع زيست محيطي، روش ارزشگذاري مشروط[2] است (Walsh, 1984, Venkatachalam, 2004). در كشور ما نيز وجود اكوسيستم‌هاي طبيعي بيشمار از قبيل تالاب‌ها، جنگل‌ها و پارك‌هاي ملي، موجب رشد و توسعة اكوتوريسم داخلي و خارجي شده است. از جمله تالاب انزلي، كه در حدود ۴۰ كيلومتري شمال رشت و در جنوب غربي درياي خزر قرار دارد. اين تالاب از ديدگاه جهانگردي و سياحتي، يكي از جاذبه‌هاي مهم استان گيلان محسوب مي‌شود و به عنوان اكوسيستم آبي طبيعي هرساله گردشگران زيادي را به خود جلب مي‌كند.

مطالعات زيادي به بررسي ميزان منافع به دست آمده از بازديد مناطق تفريحي با استفاده از روش ارزشگذاري مشروط پرداخته‌اند. گرين[3] (۱۹۹۴)، ارزشگذاري تالاب‌هاي ساحلي رودخانه دانوب را مورد بررسي و كل ارزش تجاري و اكولوژيكي آنها را در مواردي نظير ماهيگيري، پرندگان، توليدات چوبي، تثبيت و نگهداري نيتروژن و موارد تفريحي تخمين زدند. ارزش كل اقتصادي براي استفاده از اين مناطق برابر ۴۵۸ دلار در هكتار تعيين شد. كه سهم نگهداري و تصفيه نيتروژن ۵۶ درصد، موارد تفريحي ۲۹ درصد و موارد صيادي و توليدات چوب ۱۵ درصد بود. پيرس[4] (۱۹۹۵)، ارزشهاي غيرمصرفي مربوط به حفاظت از تالاب‌ها را در انگليس برآورد كردند. به اين منظور پرسشنامه‌ها از طريق پست در اختيار مصاحبه شوندگان قرار گرفت. آنها ويژگي‌هاي اقتصادي- اجتماعي و شاخص فاصله از محل تالاب را مد نظر قرار دادند. نتايج نشان داد، ميانگين تمايل به پرداخت خانواده‌هاي بومي منطقه و در مجاورت تالاب ها، ۱۲/۴۵ پوند (۲۲ دلار امريكا) به ازاي هر خانوار و براي ساير خانوارها در انگليس ۴/۰۸ پوند(۷/۲ دلار) بود. حاصل جمع تمايل به پرداخت به ترتيب براي موارد فوق ۳۲/۵ و ۷/۳ ميليون پوند محاسبه شد. باربير[5] (۱۹۹۷)، ارزشگذاري نسبي در مورد اراضي تالابي در نيجريه را مورد مطالعه و بررسي قرار دادند تأكيد اين مطالعه بر روي اين مسئله بود كه آيا سود خالص حاصل از

احداث یک سد در نقطه بالا دست رودخانه و استفاده آن جهت تأمین آب براي كشاورزي بيشتر است يا در حالت طبيعي ورود به تالاب. نتايج نشان داد كه، سود خالص استفاده كشاورزي، صيد آبزيان و چوب هيزمي مناطق تالابي بمراتب بيشتر از سود خالص حاصل از پروژه مورد نظر است. سود خالص حاصل از سه فعاليت مذكور بين ۳۴ تا ۵۱ دلار امريكا در هر هكتار و سود خالص حاصل از پروژه مورد نظر ۲۰ تا۳۰ دلار در هكتار بود. لي و هان[۶] (۲۰۰۲)، ارزش تفريحي پنج پارک ملي دركرة جنوبي را به طور متوسط ۱۰/۵٤ دلار براي هر خانواده در سال به‌دست آوردند. آميگوس[۷] و همكاران (۲۰۰۲)، ارزش حفاظتي زيستگاه ساحل رودخانة گارون فرانسه را با مدل‌هاي خطي، توبيت، نيمه‌لگاريتمي و دو مرحله‌اي هگمن، به ترتيب برابر با ٦٦، ٦٧، ۱۳و ۱۳۳ فرانک به دست آوردند. لين‌هوپ و مک‌ميلان[۸] (۲۰۰۷)، ارزش نواحي بياباني در ايسلند را ۲٤۳/۱٦ يورو در سال به دست آوردند. سالازار و مندز[۹] (۲۰۰۵)، ارزش غيربازاري پارک شهري در والنسيا اسپانيا را ۱۱۹٤۲ پزوتا در سال برآورد كردند. گورلوک[۱۰] (۲۰۰٦) با استفاده از اين روش، ارزش خدمات اكوسيستم در ايالت بارساي تركيه را ٦۷/٤٤ دلار در سال براي هرخانواده برآورد كرد.

ساتوت[۱۱] و همكاران(۲۰۰۷)، ارزش تفريحي جنگل‌هاي سرو در لبنان را ٤۲/٤۳ دلار در سال براي هر خانواده محاسبه كردند. بررسي مطالعات انجام شده در ايران نشان مي دهد كه تعداد محدودي مطالعه در زمينة برآورد ارزش حفاظتي و تفريحي پارک‌ها و تفرجگاهها وجود دارد. اولين بار يخشكي (۱۳۵۳)، ارزش تفريحي پارک سي‌سنگان را با استفاده از روش هزينهٔ سفر ۸۹٦۰ ريال در سال برآورد كرد. خورشيددوست (۲۰۰۵) نيز با استفاده از روش ارزشگذاري مشروط ميزان تمايل به پرداخت مردم تبريز را براي حفاظت از محيط‌زيست شهري و كاهش آلودگي‌هاي موجود در شهر، به طور متوسط ماهانه ٤۱۱٤۰ ريال به‌دست آورد. اميرنژاد و خليليان (۱۳۸٤) ارزش تفريحي پارک ملي گلستان را به روش ارزشگذاري مشروط حدود ۱۸ ميليارد ريال در سال برآورد كردند.

هدف از اين پژوهش تخمين ارزش توريستي و تفرجي تالاب انزلي، به عنوان يكي از ارزشهاي اقتصادي مهم تالاب است كه به طور غيرمستقيم موجب ايجاد درآمد و اشتغال براي اهالي بومي منطقه شده است.

مواد و روشها

روشهاي متفاوتي جهت ارزشگذاري خدمات زيست‌محيطي يك اكوسيستم وجود دارد كه از جمله آنها مي‌توان به روش قيمت بازار[۱۲]، تكنيك قيمت سايه‌اي[۱۳]، روش هدنيك[۱۴]، روش هزينه سفر[۱۵]، روش هزينه خدمات جايگزين[۱٦]، تكنيک بازار كاذب[۱۷]، روش ارزشگذاري مشروط[۱۸] و روش ترتب مشروط[۱۹] اشاره كرد (Loomis, 1997). در اين مطالعه، به دليل آن‌كه ارزش تفرجي در واقع ناشي از ارزش وجودي منبع طبيعي است (Hanley, 2001). از روش ارزشگذاري مشروط به‌منظور برآورد ارزش تفرجي تالاب انزلي استفاده شد. روش مورد استفاده براي تخمين ارزش تفرجي تالاب انزلي در اين پژوهش روش ارزشگذاري مشروط (CVM) با در نظرگرفتن تمايل به پرداخت افراد، تحت سناريوهاي بازار فرضي معين، است. مبناي روش فوق در تخمين ارزش تفرجي، تخمين مازاد مصرف‌كننده براي كالاي جهانگردي ارائه شده با اكوسيستم است (Lee and Han, 2002). درنتيجه در اين روش افراد ميزان تمايل خود به پرداخت مبلغي (بيشتر بر اساس مبالغ مفروض پيشنهادي) براي استفاده از كالاي زيست محيطي را بيان مي نمايند. تمايل افراد به پرداخت (WTP)[۲۰]، گوياي تقاضاي افراد براي كالاي زيست‌محيطي بوده كه بيشتر متأثر از پاره‌اي شرايط اجتماعي و اقتصادي است، بنابراين سنجش ميزان تأثير هر يك از اين عوامل بر WTP در روش فوق از اهميت زيادي برخوردار است. براي تصريح مدل براي اندازه‌گيري تمايل به پرداخت، فرض شده كه فرد مبلغ پيشنهادي (قيمت ورودیه) براي ارزش تفريحي تالاب انزلي را بر اساس ماكزيمم كردن رضايت خود تحت شرايط زير مي‌پذيرد يا آن‌را به‌طور ديگري رد مي‌كند(Haneman, 1984, Lee and Han, 2002):

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

U رضايت غيرمستقيمي است كه فرد به‌دست مي‌آورد. Y درآمد فرد، A مبلغ پيشنهادي و S ديگر ويژگي‌هاي اجتماعي- اقتصادي كه تحت تأثير سليقه فردي است. ε_0 و ε_1 متغيرهاي تصادفي با ميانگين صفر هستند كه مستقل و يكسان توزيع شده‌اند. تفاوت رضامندي (ΔU) مي‌تواند به‌صورت زير توصيف شود:

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

با توجه به مطالب ذكر شده در تحقيق حاضر متغير وابسته براي ارزشگذاري ارزش تفريحي، پذيرش مبلغ پيشنهادي براي استفاده تفريحي از تالاب انزلي (علاوه بر كرايه قايقي كه براي بازديد از تالاب به افراد محلي پرداخت مي‌شود) در نظر گرفته شد.

متغیرهاي توضيحي نيز شامل متغيرهاي اقتصادي اجتماعي از قبيل سن، تحصيلات، جنسيت، ميزان درآمد، كيفيت زيست محيطي تالاب و قيمت پيشنهادي به افراد (به عنوان ورودیه تالاب) است. اطلاعات مربوط به هريك از متغيرهاي فوق به روش پيمايشي و با استفاده از تكميل پرسشنامه با مراجعة حضوري به ۶۰ نفر از بازديدكنندگان تالاب انزلي كه درآمد مستقل داشتند و به طور تصادفي انتخاب شدند، در تابستان سال۸۶-۱۳۸۷ جمع‌آوري شد. پرسشنامة مورد استفاده در دو بخش تنظيم شد:

بخش اول شامل اطلاعات اجتماعي و اقتصادي افراد مصاحبه شونده و بخش دوم نيز شامل سئوالات مربوط به سنجش تمايل به پرداخت افراد بود كه به صورت دوبعدي[۲۱] (بلي- خير) طراحي شد كه توسط كارسون و هانمان در سال ۱۹۸۵ با اصلاح و تعديل پرسشنامه انتخاب دوگانه مطرح شد. اين روش مستلزم تعيين و انتخاب يک پيشنهاد بيشتر به پيشنهاد اوليه است. پيشنهاد مقدار بيشتر به جواب " بلي" و كم تر به جواب " خير" داده مي‌شود. در بخش سئوالات مربوط به تمايل به پرداخت، ابتدا از فرد تمايل به پرداخت يك قيمت مياني به مبلغ ۱۰۰۰ تومان به عنوان ورودي بازديد از تالاب انزلي پرسيده شد. چنانچه فرد تمايلي به پرداخت اين مبلغ داشته باشد (پاسخ بلي)، پيشنهاد بالاتر ۱۵۰۰ تومان ارائه مي‌شود و در صورت پاسخ خير به پيشنهاد ۱۰۰۰ تومان، مبلغ پايين‌تري مثلا۵۰۰ تومان به افراد پيشنهاد شده و تمايل به پرداخت آنان مورد سنجش قرار مي‌گيرد. بنابراين متغير وابسته (پذيرش مبلغ پيشنهادي)، متغيري كيفي بوده و مقادير صفر و يك را انتخاب مي‌كند. بنابراين براي بررسي عوامل مؤثر بر آن از مدل‌هاي رگرسيوني گسسته و با متغير وابسته كيفي استفاده مي‌شود. بيشتر مدل‌هاي مورد استفاده براي چنين متغيرهايي عبارتند از مدل‌هاي احتمال خطي، لوجيت، پروبيت و توبيت هستند (Maddal,1991). در اين تحقيق براي بررسي تأثير متغيرهاي توضيحي شامل متغيرهاي اقتصادي و اجتماعي بر ميزان تمايل به پرداخت افراد به منظور ارزش تفريحي از مدل رگرسيوني لوجيت استفاده شده است (Lee and Han, 2002).

مدل‌هاي احتمالي لوجيت از توزيع‌هاي نرمال و لاجستيك بهره گرفته و مقادير احتمال پيش‌بيني شده بين صفر و يك قرار مي‌گيرند. براي بررسي اين‌كه چه عواملي انتخاب گزينه (متغير وابسته) را تحت تأثير قرار مي‌دهد، فرض مي‌شود كه متوسط رضايت به‌دست آمده از انتخابي به صفات آن انتخاب كه براي افراد مختلف متفاوت است، بستگي دارد. تابع توزيع تجمعي متغير تصادفي لاجستيك به صورت رابطة (۳) است (Haneman, 1984):

$$F(t) = \frac{1}{1 + \exp^{(-t)}} \qquad (3)$$

احتمال(P_i)، اين‌كه فرد يكي از پيشنهادها (A) را بپـذيرد بـر اساس مدل لوجيت به‌صورت زير بيان مي‌شود(Haneman, 1984):

$$P_i = F_\eta(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)} \qquad (4)$$

$$= \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha - \beta A + \gamma Y + \theta S)\}}$$

كه $F_\eta(\Delta U)$ تابع توزيع تجمعي با اختلاف لاجستيك استاندارد است و شامل بعضي از متغيرهاي اجتماعي- اقتصادي در اين تحقيق مي‌شود. β ، γ و θ ضرايب قابل برآوردي هستند كه انتظار مي‌رود $\beta \le 0$ ، $\gamma > 0$ و $\theta > 0$ باشند.

بنابراين با توجه به موارد بيان شده احتمال آن‌كه فرد مبلغ پيشنهادي براي ارزش تفرجي را بپذيرد به صورت زير به‌دست مي‌آيد:

$$P_i = F(X_i * \beta) = \frac{1}{1 + e^{-X_i * \beta}} \qquad (5)$$

همچنين احتمال آن‌كه فرد i مبلغ پيشنهادي براي ارزش تفرجـي را نپذيرد نيز به صورت زير است:

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{X_i * \beta}} \qquad (6)$$

كه در موارد بالا F تابع توزيع تجمعي متغير تصادفي لاجستيك، Xi برداري از متغيرهاي اجتماعي و اقتصادي و e نيز پايه لگاريتم طبيعي است. براي تخمين توابع لوجستيك بالا از روش حداكثر راستنمايي و نرم افزار SHAZAM استفاده شد.

يكي از اهداف مهم در برآورد مدل لوجيت پيش‌بيني آثار تغيير در متغيرهاي توضيحي بر احتمال پذيرش مبلغ پيشنهادي توسط فرد i است. براي ارزيابي آثار تغيير در هر يك از متغيرهاي مستقل روي احتمال پذيرش مبلغ پيشنهادي بايد از رابطة ۵ مشتق جزيي گرفت (Maddal,1991):

$$\frac{\partial P_i}{\partial X_{ik}} = \frac{e^{z_i}}{(1 + e^{zi})^2} \beta_k \qquad (7)$$

كه βk مشخصه متغير مستقل k ام است. با داشتن مشتقات جزيـي از رابطة ۷ كشش پذيري متغيـر توضـيحي k ام از رابطـة زيـر بـه دست مي‌آيد (Maddal,1991):

$$\varepsilon_i = \left[\frac{e^{z_i}}{(1 + e^{z_i})^2} \beta_k\right] \cdot \frac{X_{ik}}{P_i} \qquad (8)$$

كه در روابط ۷ و ۸ ، zi= xi*β است. همچنين به منظور انجام آزمون‌هاي نيكويي برازش پس از تخمين مدل از شاخص‌هاي ضريب تعيين مک فادن[۲۲]، آمارة نسبت راستنمايي[۲۳]و درصد پيش‌بيني صحيح[۲۴] استفاده شد. ضريب تعيين مک فادن شاخص

خوبي برازش براي داده‌هاي نمونه بوده و در واقع مجذور ضريب همبستگي بين متغيير وابستة دوتايي و احتمالات پيش‌بيني شده است. شاخص فوق به صورت زير محاسبه مي‌شود (Maddal,1991):

$$R^2 = 1 - [l\beta_{ml} / l_0] \qquad (9)$$

كه درآن l_0، مقدار ماكزيمم لگاريتم تابع راستنمايي است كه، تحت اين محدوديت همة ضرايب رگرسيون، بغير از ضرايب جزيي ثابت صفر هستند، است و $L\beta_{ML}$ نيز مقدار ماكزيمم تابع راستنمايي در حالت بدون محدوديت است. آماره تابع راستنمايي، مدل را در حالت مقيد (همه ضرايب صفر هستند) با حالت غيرمقيد مقايسه مي‌كند. اين آماره معني‌دار بودن همزمان ضرايب را نشان مي‌دهد و اگر اين آماره با توجه به احتمال آماره نسبت راستنمايي معني‌دار باشد، مي‌توان نتيجه گرفت كه متغيرهاي توضيحي در مدل توانسته‌اند بخوبي متغير وابسته را توصيف كنند. اين آماره به صورت زير است (Maddal, 1991).

$$LR = -2[L(\beta_{ML} - L_0)] \qquad (10)$$

شاخص ديگر خوبي برازش درصد پيش‌بيني صحيح است كه انطباق تصميم‌گيري افراد را با متغييرهاي توضيحي مدل بررسي مي‌نمايد. بدين منظور شاخص $Z_t = X_t'\beta$، براي هر تصميم‌گيرنده محاسبه شده و سپس با استفاده از تابع توزيع احتمالي تجمعي مناسب همراه با شاخص مذكور، احتمال انتخاب گزينة اول در مدل انتخاب دوگانه برآورد مي‌شود. چنانچه احتمال برآورد شده بزرگتر از ۰/۵ باشد نتايج احتمال پيش‌بيني شده با مقدار واقعي بيشتر از ۵۰% مطابقت دارد و در غير اين صورت خير (Maddal,1991). در نهايت پس از تخمين مشخصه‌هاي مدل لوجيت، براي محاسبة متوسط تمايل به پرداخت افراد براي ارزش تفرجي تالاب انزلي از روش متوسط WTP قسمتي(Truncated Mean WTP) استفاده شد(Herath, 2002)، مقدار پيش‌بيني شده WTP در اين روش به‌وسيله انتگرال‌گيري از محدودة صفر تا بالاترين پيشنهاد از تابع توزيع احتمال لاجستيك متغير كيفي، به صورت زير محاسبه مي‌شود:

$$E(WTP) = \int_0^{MaxA} F_\eta(\Delta U)\,dA = \int_0^{MaxA} \left(\frac{1}{1+\exp\left[-(\alpha^* + \beta A)\right]}\right)dA$$

كه

$$\alpha^* = (\alpha + \gamma Y + \theta S), \qquad (11)$$

$E(WTP)$ پيش‌بيني شده تمايل به پرداخت و α^* عرض از مبدأ تعديل شده است كه با جملة اجتماعي- اقتصادي به عرض از مبدأ اصلي (α) اضافه شده است.

نتايج و بحث

بررسي ويژگي‌هاي اجتماعي اقتصادي مربوط به جمعيت مورد مطالعه، نشان مي‌دهد كه ۶۴ ٪ از افراد مصاحبه شوندة مرد و۳۶ ٪ از آنان زن با ميانگين سني ۳۵ سال و انحراف معيار ۱۰/۷ سال هستند، كه حدود ۵۲ ٪ از آنان داراي تحصيلات دانشگاهي بوده‌اند. همچنين بررسي وضعيت اقامت مصاحبه شوندگان نشان مي‌دهدكه ۴۶ ٪ از افراد مصاحبه شونده ساكن يكي از شهرهاي شمالي كشور بوده‌اند. متوسط درآمد جمعيت مورد مطالعه حدود ۴۰۶/۲ هزار تومان با انحراف معيار حدود ۱۶۹/۸۹ هزار تومان برآورد شد. بررسي ميزان تمايل به پرداخت افراد نشان مي‌دهد كه ۴۰ ٪ از افراد جمعيت مورد مطالعه حاضر به پرداخت مبلغي براي ارزش تفرجي تالاب انزلي نبوده‌اند. در مدل لوجيت ضرايب برآورد شده اوليه فقط علائم تأثير متغيرهاي توضيحي را روي احتمال پذيرش متغير وابسته نشان مي‌دهند و تفسير مقداري ندارند، بلكه كشش‌ها و آثار نهايي هستند كه مورد تفسير قرار مي‌گيرند. وزن مورد استفاده براي محاسبه اين ميانگين وزني، احتمال پيش‌بيني شده براي هر مشاهده است. اين نوع كشش كه كشش كل وزن داده شده ناميده مي‌شود در تفسير نتايج اين تحقيق مورد استفاده قرار گرفته است. نتايج برآورد پارامترهاي مدل لوجيت با استفاده از روش حداكثر راستنمايي در جدول شمارة (۱) ارائه شده است. طبق نتايج بدست آمده ضرايب متغيرهاي قيمت پيشنهادي، درآمد، كيفيت زيست محيطي تالاب و سن در سطح ۵ ٪ معني دار بوده، اما ساير متغير ها در سطح ۵ ٪ اثر معني‌داري بر تمايل افراد به پرداخت ندارند. علامت منفي ضريب تخمين زده شده براي متغير قيمت پيشنهادي، حاكي از آن است كه اگر مبلغ پيشنهاد شده براي ارزش تفرجي افزايش يابد، احتمال پذيرش فرد نسبت به پرداخت مبلغ فوق كاهش مي‌يابد كشش وزني متغير قيمت پيشنهادي (۰/۹۹-) بيانگر آن است كه چنانچه ۱ ٪ قيمت پيشنهادي به افراد افزايش يابد، احتمال تمايل مثبت افراد به پرداخت براي ارزش تفرجي بشدت تحت تأثير قرار گرفته و به ميزان ۹۹٪ كاهش مي‌يابد. احتمال پذيرش مبلغ به علامت متغير درآمد نيز مطابق با انتظار، مثبت تخمين زده شده است، كه بيان‌كنندة افزايش تمايل به پرداخت افراد براي ارزش تفرجي تالاب انزلي، همراه با افزايش سطح درآمد آنان است. بر اساس كشش وزني متغير

درآمد، با افزايش ۱ ٪ در درآمد فرد، تمايل مثبت وي براي پرداخت مبلغي براي ارزش تفرجي به ميزان ۹۵ ٪ افزايش مي‌يابد.

جدول شمارة (۱): نتايج تخمين ضرايب مدل لاجيت براي برآورد ارزش تفرجي تالاب انزلي

متغير	ضرايب	مقدار آمارةt	كشش وزني	اثر نهايي
قيمت پيشنهادي	-۰/۲۴۷	-۲/٤۱	-۰/۹۹۷	-۰/۵۸۳
درآمد	۰/٦۱۸	۲/۷٦	۰/۹۵۳	۰/۱٤۵
تحصيلات	۱/۲۱٦	۱/۸۵	۱/۰۵۳	۰/۱۵
سن	-۰/۱	-۲/۳۹	-۱/۳۲۵	۰/۲٦۵
كيفيت زيست محيطي تالاب	۸/۹۷	۳/۰۱	۰/۳۲	۰/۸
ضريب ثابت	۰/۹۱۲	۰/٤۳	۰/۳٤٦	۰/۲۳٦

(مآخذ: يافته‌هاي تحقيق)

افزون برآن، با توجه به جدول با افزايش سطح تحصيلات افراد ميزان تمايل به پرداخت افراد با توجه به مثبت بودن مقدار تخميني، افزايش مي‌يابد. به نظر مي‌رسد دليل آن آگاهي بيشتر افراد از مواهب زيست محيطي و حفظ آنهاست كه خود از نتايج غيرمستقيم افزايش سطح تحصيلات و آگاهي است. علامت منفي متغير سن نيز نشان مي‌دهد كه افراد جوان‌تر تمايل بيشتري به پرداخت براي ارزش تفرجي دارند و چنانچه يك واحد به سن فرد پاسخگو اضافه شود تمايل او به پذيرش مبلغ پيشنهادي حدود ۰/۲۳ واحد كاهش مي‌يابد. كشش كل وزني مربوط به متغير مجازي ارزش زيست محيطي تالاب انزلي كه در قالب كيفيت زيست محيطي بيان مي‌شود ۰/۳۲ است. تفسير مستقيم كشش وزني به لحاظ ماهيت مجازي بودن مد نظر نبوده و اثر نهايي آن قابل تفسير است. اثر نهايي متغير مجازي عبارت است از تغيير در احتمال موفقيت (Y=۱) در نتيجه تغيير Xk از صفر به يک، در حالي كه ساير متغيرها در مقداري (X^*) ثابت در نظر گرفته مي‌شوند. مقادير ثابت ساير متغيرها (X^*)، تحت عنوان حالت نمونه[۲۵] شناخته مي‌شود. نحوة مشخص كردن مقدار حالت نمونه به اين صورت است كه براي متغيرهاي مجازي مقدار مد[۲٦] آنها و براي ساير متغيرها مقدار ميانگين آنها مورد توجه قرار مي‌گيرد. از سوي ديگر، در ارتباط با تفسير متغير توضيحي موهومي يعني ارزش زيست محيطي تالاب از ديد بازديدكننده مي‌توان گفت تغيير مقدار اين متغير از صفر(بي‌ارزش بودن تالاب) به يک (با ارزش بودن تالاب) موجب افزايش ۰/۸ درصدي احتمال تمايل به پرداخت بازديدكننده مي‌شود. در نتيجه، شرايط ايجاب مي‌كند كه برنامه‌ريزان و مسئولان به اين مورد توجه بيشتر داشته و با گسترش، ايجاد امكانات مناسب، بهبود بهداشت در اين‌گونه فضاها در جهت بالا بردن رفاه جامعه كمک بيشتري كنند. اثر نهايي مربوط به دو متغير مستقل تحصيلات و درآمد به ترتيب برابر ۰/۱۵ و ۰/۱٤۵ است. به بيان ديگر با افزايش يک واحد متغيرهاي مذكور احتمال پذيرش تمايل به پرداخت توسط بازديدكننده به ترتيب ۰/۱۵ و ۰/۱٤۵درصد افزايش مي‌يابد. اثر نهايي متغير قيمت پيشنهادي نيز، برابر ۰/۵۸۳- است، يعني افزايش يک واحد متغير فوق منجر به كاهش احتمال پذيرش تمايل به پرداخت در بازديدكننده به اندازۀ مقدار ۰/۵۸۳ درصد مي‌شود. به منظور بررسي صحت آماري نتايج به‌دست آمده در مدل، از شاخص‌هاي ذكر شده در قسمت مواد و روش‌ها استفاده شد كه نتايج آن در جدول شمارة (۲) ارائه شده است.

جدول شمارة (۲): نتايج آزمون‌هاي نيكويي برازش مدل لاجيت براي ارزش تفرجي تالاب انزلي

نتايج آزمون نسبت درست نمايي	
تابع لگاريتم راستنمايي	-۲۲/۵۲
لگاريتم راستنمايي(۰)	-۳۳/۶۵۱
آزمون نسبتي راستنمايي	۲۲/۲۴۴
ارزش p	۰/۰۰۰۴۷
ضريب تعيين مک فادن	۰/۴۳
درصد پيش‌بيني صحيح	%۷۶

مآخذ: يافته‌هاي تحقيق

همان‌طوركه مشاهده مي‌شود ضريب تعيين مك فادن نشان مي‌دهد كه متغيرهاي توضيحي حدود ۴۳٪ از تغييرات متغير وابسته را توضيح مي‌دهند. همچنين نتايج به‌دست آمده از آزمون درستنمايي، حاكي از آن است كه ضرايب متغيرهاي توضيحي در مدل با احتمال بيشتر از ۹۹ ٪ همزمان برابر صفر نيستند كه نشان دهندة مناسب بودن فرم تابع انتخابي است و در نهايت آماره آزمون درصد پيش‌بيني صحيح بيشتر از ۵۰ ٪ تخمين زده شده است كه نشان مي‌دهد جواب‌هاي ۷۶ ٪ پاسخ‌دهندگان بر اساس ويژگي‌هاي اجتماعي و

اقتصادي‌شان مطابق با انتظار بوده و از روند منطقي خود پيروي كرده است. با استفاده از رابطة (۹)، مقدار ارزش تفرجي تالاب انزلي با توجه به ميزان تمايل به پرداخت افراد جمعيت مورد مطالعه با استفاده از رابطة (۱۱) محاسبه شد:

$$E(WTP) = \int_{0}^{1500} \frac{1}{1+\exp\{-(2.309\_0.247\,X1)\}} dX\,1 = 1490.64$$

متوسط تمايل به پرداخت افراد براي ارزش تفرجي تالاب انزلي حدود ۱۴۹۰ تومان براي هر بازديدكننده محاسبه شد. اگر مقدار تمايل به پرداخت براي هر بازديدكننده موجود باشد، ميزان ارزش تفريحي تالاب انزلي را در سال مي‌توان به صورت زير به دست آورد:

(متوسط مقدار WTP × تعداد بازديدكنندگان) = ارزش تفريحي سالانة تالاب انزلي. براساس اطلاعات به دست آمده از منطقه، تعداد بازديدكنندگان از تالاب انزلي، سالانه بالغ بر ۱۰۰ هزار نفر برآورد شده است. از اين رو ارزش تفريحي سالانه تالاب انزلي برابر ۱٤۹۰۰۰۰۰۰ ريال خواهد بود.

نتيجه‌گيري

در مطالعه حاضر با استفاده از روش ارزشگذاري مشروط، ارزش تفريحي تالاب انزلي برآورد شد. به طور كلي نتايج مطالعه حاكي از آن است كه متغيرهاي درآمد، قيمت پيشنهادي و سن عمده‌ترين عوامل اثرگذار بر تمايل به پرداخت افراد براي ارزش تفرجي هستند و از ميان اين متغيرها، تمايل به پرداخت، بشدت تحت تأثير سطح درآمد افراد، كيفيت زيست‌محيطي تالاب و قيمت پيشنهادي قرار مي‌گيرد. بالاترين قيمت پيشنهادي فقط حدود ۰/۱ كرايه قايقي است كه افراد جهت گردش از محيط تالاب مي‌پردازند. ضمن آن كه به آنها گفته شده فرض كنند كه تمام مبلغ پيشنهادي صرف بهبود و پاكسازي فضاي تالاب مي‌شود. با مقايسه بالاترين پيشنهاد و ارزش تفرجي تخمين زده شده مي‌توان نتيجه گرفت كه ۶۰ ٪ افراد داراي انگيزة قوي براي مشاركت در امور بهينه‌سازي تالاب هستند. كه اين انگيزه در مورد گروههاي سني پايين‌تر بيشتر است. از طرفي با توجه به اثرگذاري سطح درآمد، بي‌شك حركت به سمت توزيع عادلانه‌تر درآمد اثر چشمگيري بر اين انگيزه مشاركتي خواهد گذاشت. افزون برآن، متغير كيفيت زيست‌محيطي (ارزش زيست‌محيطي تالاب) به‌طور معني‌داري بر قبول ورودیه اثر مثبت دارد. با توجه به اهميتي كه مردم براي بازديد از محيط‌هاي جذاب قائل هستند، بهتر است كه برنامه‌ريزان و مسئولان به اين مورد توجه بيشتر داشته و با گسترش ايجاد امكانات مناسب براي خانواده‌ها و بهبود بهداشت در اين‌گونه فضاها در جهت بالا بردن رفاه جامعه كمک بيشتري كنند.

يادداشت‌ها

1- Willingness To Pay (WTP)
2- Contingent Valuation Method
3- Green
4- Pearce
5- Bar bier
6- Lee and Han
7- Amigues
8- Mac Millan and Leinhoop
9- Salazar and Mendez
10- Gurluk
11- Sattout
12- Market pricing
13- Shadow price Method
14- Hedonic pricing Method
15- Travel Cost Method
16- Replacement Cost Method
17- Cattle Market Technique
18- Contingent Valuation Method
19- Contingent Ranking Method
20- Willingness to pay
21- Double –bounded Dichotomous Choice (DDC)
22- McFadden's R^2
23- Likelihood Ratio Statistic
24- Percentage of Prediction
25- Typical Case
26- Mode

منابع مورد استفاده

اميرنژاد، ح.، خليليان، ص. ۱۳۸٤. برآورد ارزش جهانگردي پارك ملي گلستان و تعيين عوامل مؤثر بر تمايل به پرداخت بازديدكنندگان، پنجمين كنفرانس سالانه اقتصاد كشاورزي ايران، دانشگاه سيستان و بلوچستان، زاهدان، ۱۵-۱۷ اسفند، صص ۱۵- ۲۰.

بوتكين، د.، كلر، ا. ۱۳۸۷. شناخت محيط زيست (زمين سيارة زنده). ترجمه عبدالحسين وهاب زاده، انتشارات موزه طبيعت و حيات وحش ايران. صفحات۵۰-۹۴.

يخشكي، ع. ۱۳۵۳. مقدمه‌اي بر پارك‌هاي ملي و جنگلي ايران، انتشارات دانشگاه تهران.

Amigues,j., C.,Boulatoff and B.,Desaigues. 2002. The benefits and costs of riparian analysis habitat preservation: a Willingness to accept / willingness to pay contingent valuation approach. Ecological Economics, 43: 17-31.

Asheim,G.B. 2000. Green National Accounting: Why and How? Environment and Development Economics 5: 25-48.

Barbier,E. 1997. Economic Valuation of Wetlands, Ramsar Convention Bureaa, gland, Switzerland.

Freeman,A. 1993. The Measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Method Resources for the Future, Chapter3, Washington DC.PP: 121-143.

Green,I.M. 1994. Economic values of Danube Floodplains. Jornal of Environmental Management, 45(3): 333-345.

Guo,Z., et al. 2001. Ecosystem functions, services and their values – a case study in Xingshan County of China. Ecol. Econ. 28: PP. 141-154.

Gurluk,S. 2006. The estimation of ecosystem services Value in the region of Misi Rural Development Project: Result from a contingent valuation survey. Journal of Forest Policy and Economics, 9(3): 209-218.

Haneman,W.M. 1984. Welfare evaluation in contingent valuation experiments with discrete responses. American Journal of Agricultural Economics, 71(3): 332-341.

Hanley,N.2001. Introduction to Environmental Economics Oxford University Press: Oxford. PP:5-37.

Herath,G. 2002. Research Methodologies for Planning Ecotourism and Nature Conservation.PP: 6-19.

Khorshiddoust,A.M. 2005. Contingent Valuation in Estimating the Willingness to pay for Environmental Conservation in Tabriz, Iran. Environmental Studies, 30: 12-21.

Lee,C., S.,Han. 2002. Estimating the use and preservation values of national parks tourism resources using a contingent valuation method. Tourism Management, 23: 531-540.

Leinhoop,N., D.,Mac Millan. 2007. Valuing wilderness in Iceland: Estimation of WTA and WTP using the market stall approach to contingent valuation. Land use Policy, 24(1):289-295.

Loomis,J. 1997. Recreation Economic Decisions: Comparing Benefits and Cost, 2nd ed. Venture Publishing, Inc., State College, PA.PP: 70-76.

Maddal,G.S. 1991. Introduction to Econometrics, 2nd Edition, Macmillan, New York.PP: 21-93.

Pearce,D. 1995. The Economic Values Biodiversity, earthscan publication Ltd, London

Salazar,S., L., Mendez. 2005. Estimating the non-market benefits of an urban park: Does proximity matter? Land use policy, 24(1): 296-305.

Sattout,E., S.,Talhouk. and P.,Caligari. 2007. Economic value of cedar relics in Lebanon: An application of contingent valuation method for conservation. Sciencedirect. 2: 315-322.

Vaz,P. 1998. System of environmental and economic accounting (SEEA). Chapter 13, London: ONS, U.K.PP: 198-256.

Venkatachalam,L. 2004. The contingent valuation method: a review. Environmental Impact Assessment Review. 24: 89-124.

Wall,G. 1997. Sustainable tourism –un sustainable development., Tourism development on Growth: The Challenge of Sustainability. Routledge, New York, pp.33-49.

Walsh,R.G., J.B.,Loomis, and R.A.,Gillman. 1984. Valuing Option, Existence and Bequest Demands for Wilderness. Land Economics, 60(1): 14-29.