پژوهش‌های محیط‌زیست، سال ۹، شماره ۱۸، پاییز و زمستان ۱۳۹۷، از صفحه ۱۹ تا ۲۸

کاربرد روش انتقال منافع در ارزشگذاری منابع آبی (مطالعه موردی: ساحل سیترا شهرستان نوشهر)

احمد سام دلیری*

* استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه سید جمال‌الدین اسدآبادی، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۲/۱۶؛ تاریخ تصویب: ۱۳۹۷/۰۷/۰۹)

چکیده

ارزشگذاری خدمات اکوسیستم‌های طبیعی نقش مهمی در برنامه‌ریزی برای حفاظت و مدیریت مبتنی بر اکوسیستم دارد. در این پژوهش روش انتقال منافع به عنوان یکی از روش‌های ارزشگذاری مورد توجه قرار گرفته است. این روش نتایج مطالعه‌های ارزشگذاری قبلی را در زمینه موارد جدید سیاستگذاری یا تصمیم‌گیری به‌کار می‌برد. برای سیاستگذاران و مدیران در بخش منابع‌طبیعی و محیط‌زیست، ارزشگذاری‌های تجربی اصلی منابع اغلب در دسترس نیست. از این رو استفاده از روش انتقال منافع جایگزینی رایج برای مطالعه‌های ارزشگذاری اصلی است. بر این اساس و به منظور استفاده کاربردی از این روش با استفاده از مطالعه قبلی ارزش تفرجی سالانه ساحل رادیو دریا در شهرستان چالوس و انتقال آن به ساحل سیترا در شهرستان نوشهر، با توجه به مبانی روش انتقال منافع و استفاده از مدل انتقال تابع منافع، مجموع ارزش تفرجی سالانه ساحل سیترا برابر ۶۳۸ میلیون ریال برای سال ۱۳۹۳ محاسبه شده است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که ۶۵ درصد افراد بررسی شده در این مطالعه حاضر به پرداخت مبلغی برای استفاده تفریحی از ساحل موردنظر هستند و متوسط تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان برای ارزش تفریحی این ساحل ۱۴۲۶/۵ ریال برای هر بازدید است.

کلید واژه‌ها: انتقال منافع، ارزش تفرجی، نوشهر، ساحل سیترا، ساحل رادیو- دریا

* نویسنده مسئول: Email: samdeliri@yahoo.com

سرآغاز

روش انتقال منافع (BT)[۱] از اطلاعات اقتصادی که در یک موقعیت زمانی و مکانی خاص جمع‌آوری شده است، برای دستیابی به نتایجی در مورد ارزش کالاها و خدمات محیط‌زیستی در موقعیت دیگر استفاده می‌کند (Brouwer et al., 2009). با وجود آن که کاربردهای این روش در منابع‌طبیعی و مشکلات محیط‌زیستی هنوز محدود است، اما به سرعت در حال افزایش است. در بسیاری از کاربردهای عملی برای ارزیابی سیاست‌های آب و یا سرمایه‌گذاری‌های مربوط به عرضه آب، همانند مطالعه‌های دانشگاهی، منابع لازم برای اجرای یک مطالعه مستقل به منظور تعیین منافع اقتصادی در دسترس نمی‌باشد. بنابراین، روش انتقال منافع به منظور ایجاد راه‌های مفیدتر و اقتصادی‌تر در این موارد قابل استفاده است.

در این روش نیازی به ایجاد بازار مصنوعی و فرضی و اخذ اطلاعات پرسشنامه‌ای مربوط به تمایل به پرداخت و برآورد مدل‌های اقتصادسنجی وجود ندارد. بنابراین، کاهش هزینه در اجرای مطالعه‌های ارزشگذاری از اهداف اصلی و اولیه این پژوهش است. از طرفی با توجه به وضعیت فعلی سواحل استان مازندران از لحاظ فقدان امکانات تفرجی لازم (نبود پارکینگ مناسب، سرویس‌های بهداشتی، رختکن مناسب، دوش‌های آب گرم و سرد، سطل‌های زباله، تابلوهای راهنما و تبلیغاتی، سایه‌بان و ... و همچنین وضعیت نامناسب بهداشتی محیط ساحل خصوصا در فصل‌های گرم و پربازدید سال) و نیز تجاوز و تخریب سواحل توسط افراد سودجو. هدف از این مطالعه آن است که با ارزشگذاری این منبع‌زیستی و تفریحی، زمینه مناسبی برای توجه بیشتر مدیران و سیاست‌گذاران محلی، استانی و ملی برای حفظ و نگهداری و سپس توسعه امکانات در این مناطق فراهم شود.

اگر چه تقسیم‌بندی‌های متفاوتی از روش‌های انتقال منافع وجود دارد (Brookshire & Neill, 1992) که دو نوع مشخص آن شامل انتقال ارزش (VT)[۲] (تخمین زده شده از مطالعه یا مطالعه‌های قبلی) و انتقال تابع (FT)[۳](برآورد شده از مطالعه‌های قبلی) است. انتقال منافع با روش انتقال ارزش (به صورت انتقال ارزش واحد (UVT)[۴] و یا انتقال ارزش‌های ثابت (FVT)[۵] به دو صورت انجام می‌شود. انتقال‌هایی که تنها از ارزش‌های یک مکان مشابه قبلی استفاده می‌کند و انتقال‌هایی که از تجمیع و یا متوسط ارزش‌های مجموعه‌ای از مطالعه‌های قبلی استفاده می‌کند. لازمه حالت اول وجود مشابهت زیاد در خصوصیات جمعیتی و فیزیکی مکان قبلی مطالعه شده و مکان جدید مورد مطالعه است. در حالت دوم امکان استفاده از مطالعه‌های قبلی با مشابهت فیزیکی و جمعیتی کمتر با مکان جدید وجود دارد. این امر از طریق کالیبراسیون ارزش‌ها براساس اشکال ویژگی‌های جمعیتی و مشخصات فیزیکی مرتبط با آن مکان صورت می‌گیرد (Navrud & Ready, 2007).

برگستون و دسویتا روش انتقال منافع را به موارد زیر تقسیم کردند (Bergston & Decivita,1999):

۱. **روش ارزش‌های ثابت**[۶]**:** این روش ارزش‌های ثابت استاندارد به دست آمده از مطالعه‌های قبلی برای مکان قبلی[۷] را برای تخمین ارزش‌های مکان جدید موردنظر[۸] به‌کار می‌برد. از آن جا که ویژگی‌های تقاضا در سایر مکان‌ها احتمالا متفاوت از مکان قبلی (برآورد شده) است، روش ارزش‌های ثابت ریسک بالا و تا حدودی نتایج غیردقیق دارد. به هر حال به دلیل اقتصادی بودن این روش (به دلیل محدودیت در زمان و منابع مالی تحقیقات) این روش کاربردهای زیادی در تحقیقات آب دارد.

۲. **روش قضاوت متخصصان**[۹]**:** این روش ارزش‌های مکان موردنظر را بر مبنای نظر کارشناسان قرار می‌دهد.

۳. **روش ارزش روزانه**[۱۰]**:** این روش ارزش‌هایی را برای روزهای بازدید ایجاد می‌کند اما برای ارزشگذاری منابع آب کمتر توسعه داده شده است.

از دیگر روش‌های انتقال منافع می‌توان به روش انتقال تابع منافع[۱۱] (BFT) اشاره کرد، در حالی که روش قوی‌تر روش فراتحلیل[۱۲] (MA) است.

۴. **روش انتقال تابع منافع (BFT):** این روش نتایج مطالعه‌های قبلی را برای موارد جدید به‌کار می‌برد. این روش فرض می‌کند که روابط اساسی منافع برای مورد جدید، مشابه موارد قبل است. در این روش نیاز است که ضرایب متغیرهای مستقل مربوط به تابع منافع موجود در مطالعه‌های قبلی، در مقادیر متغیرهای مستقل مربوط به منطقه جدید مورد مطالعه، ضرب شوند. این روش محدودیت‌های کمتری از روش انتقال ارزش دارد. زیرا، متفاوت بودن توزیع ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی را ما بین مکان قبلی و مکان جدید در نظر می‌گیرد (Rosenberg & loomis, 2003). اگر چه هنوز فرض

ضمنی استفاده از روش انتقال تابع آن است که ترجیحات اساسی استفاده‌کنندگان مابین مکان قبلی و مکان جدید یکسان است. در مقابل روش‌های پیشرفته‌تر و جدیدتری مانند روش انتقال منافع بیزین[۱۳]، تفاوت در توزیع ویژگی‌های اقتصادی- اجتماعی و نیز تفاوت در ترجیحات استفاده‌کنندگان را مابین مکان قبلی و مکان جدید در نظر می‌گیرد (Lehr, 2005).

۵. **روش فراتحلیل (MA):** فراتحلیل شامل مدل‌های آماری پیشرفته‌تری است که نتایج تحقیقات را میان یک نمونه از مطالعه‌ها ادغام می‌کند. فراتحلیل بررسی می‌کند که آیا تفاوت‌های گزارش شده بین مطالعه‌ها به دلیل موضوع مطالعه، مکان مطالعه و یا روش‌های به‌کار رفته می‌باشد؟ این روش سعی می‌کند اختلاف در نتایج مطالعه‌ها را توضیح دهد. اگرچه کاربردهای این روش در منابع‌طبیعی و مشکلات محیط‌زیستی هنوز محدود است، اما به سرعت در حال افزایش است. این روش در واقع نوعی روش انتقال منافع می‌باشد (Young, 2005).

اگرچه توسعه روش‌های انتقال ارزش ادامه دارد و هیچ‌گونه نتیجه قطعی در زمینه روش‌های انتقال ارزش (VT) و انتقال تابع منافع (BFT) وجود ندارد، اما روش انتقال تابع منافع، عملکرد بهتری داشته (Brouwer, 2000) و تاکید تحقیقات اخیر بر جنبه‌های دقیق آماری این روش است (Rosenberg & Johnston, 2009). اگر چه در زمینه شباهت مکان‌ها در روش انتقال منافع اتفاق نظر کلی وجود دارد، اما استفاده از روش انتقال تابع منافع، وجود تفاوت‌های جمعیتی و فیزیکی در دو مکان را تا حدودی از طریق تابع ارزشگذاری برطرف می‌کند (Columbo & Hanley, 2008). به دلایل ذکر شده و با وجود مشابهت در خصوصیات جمعیتی و فیزیکی مکان قبلی مطالعه شده (ساحل رادیو دریا) و مکان جدید مورد مطالعه (ساحل سیترا) در این تحقیق روش انتقال تابع (BFT) به کار برده شده است. این روش محدودیت‌های کمتری از روش ارزش‌های ثابت دارد. زیرا، تفاوت در توزیع ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی را بین مکان قبلی و مکان جدید در نظر می‌گیرد و نتایج آن اعتبار و قابلیت اطمینان بالاتری دارد. در این مطالعه برای تجزیه و تحلیل آماری متغیرها و محاسبه‌های ریاضی از نرم‌افزارهای Excel 2007 و Mathematica 2009 استفاده شده است.

پیشینه تحقیق

در داخل کشور و در زمینه استفاده از روش انتقال منافع برای ارزشگذاری منابع‌طبیعی تا کنون مطالعه‌های قابل توجهی صورت نگرفته است. اما روش انتقال منافع برای اولین بار به منظور برآورد ارزش اقتصادی خدمات اکوسیستمی جهان مورد استفاده قرار گرفت (Constanza, et al., 1997). انتقال منافع همچنین روش پیشنهاد شده توسط کمیسیون اروپا است که چارچوبی را برای برآورد ارزش اقتصادی عوارض جانبی مرتبط با پروژه‌ها، برنامه‌ها و سیاست‌های اجرا شده در چارچوب اتحادیه اروپا فراهم می‌کند. (Krupnick, et al., 1995) با استفاده از روش انتقال منافع به ارزش‌گذاری منافع سلامتی ناشی از بهبود کیفیت هوا در بخش‌های مرکزی و شرقی اروپا پرداختند. (Brenner, et al., 2010) از روش انتقال منافع به منظور برآورد ارزش غیربازاری خدمات اکوسیستمی فراهم شده توسط منطقه ساحلی کاتالان در اسپانیا استفاده کردند. (Anielski & Wilson, 2005) ارزش اکوسیستم شمالی کانادا و (Niemi & Lee, 2002)، منافع اقتصادی حفاظت از منابع‌طبیعی در صحرای سونورا را با روش انتقال منافع به دست آوردند. (Ibarraran & Rodriguez, 2007) در مکزیک به منظور برآورد اثرات تغییر اقلیم، (Lopez, et al., 2005) با هدف برآورد اثرات سلامتی ناشی از انتشار گازهای گلخانه‌ای، (McKinley, et al.,2005) برای برآورد هزینه‌های خسارت آلودگی هوا و (Macias & Islas, 2010) به منظور بررسی اثرات محیطی نیروگاه‌های برقی از روش انتقال منافع استفاده کردند. همچنین(Figueroa & Pasten, 2009; Figueroa & Pasten, 2010) برای ارزشگذاری اقتصادی خدمات اکوسیستمی فراهم شده توسط سیستم ملی مناطق حفاظت شده در شیلی از روش انتقال منافع استفاده کرد. همچنین (Brouwer et al., 2010) در مطالعه‌ای به بررسی میزان خطای موجود در مطالعه‌های ارزشگذاری منابع آب پرداختند. اگرچه روش انتقال منافع امروزه به طرز وسیعی در مطالعه‌های ارزشگذاری منابع آب استفاده می‌شود، شواهد بسیار کمی درباره اعتبار و قابلیت اطمینان[۱۴] این مطالعه‌ها وجود دارد. نتایج همچنین نشان داد خطای انتقال منافع در روش‌های ارزشگذاری مشروط و روش هزینه سفر تفاوت قابل‌ملاحظه‌ای ندارد. مقدار خطای موردپذیرش در مطالعه‌های ارزشگذاری بستگی به نوع و اهمیت مطالعه و اهداف سیاستگذاران دارد.

(Ortega & et al., 2012) در تحقیقی به بررسی اثرات ناهمگونی فضایی ترجیحات، بر نتایج انتقال منافع، در مطالعه‌های ارزشگذاری بهبود کیفیت آب پرداختند. نتایج نشان داد متوسط خطای انتقال منافع در مدل‌های فضایی کمتر از مدل‌های غیرفضایی است. همچنین وجود عناصر و متغیرهای فضایی در مطالعه اولیه به کاهش خطای انتقال کمک می‌کند. (Brouwer et al., 2016) نیز در مطالعه‌ای به ارزش‌گذاری و انتقال ارزش‌های غیربازاری احیای رودخانه در حوزه رودخانه دانوب با استفاده از روش مدل‌سازی انتخاب پرداختند. نتایج نشان داد که منافع احیاء و بازسازی رودخانه بین دو کشور مجارستان و رومانی قابل انتقال‌اند اما بین مجارستان و اتریش این‌گونه نیست. همچنین آگاهی عمومی از کیفیت جاری آب، بر رفتار انتخابی افراد در همه کشورها اثرگذار است. (Andreopoulos & Damigos, 2017) به مطالعه شواهدی مبنی بر اعتبار و قابلیت اطمینان انتقال بین‌المللی ارزش‌ها و خدمات اکوسیستمی و غیربازاری در حوزه‌های آبریز رودخانه‌ها در یونان و ایتالیا پرداختند. آنها از روش‌های انتقال ارزش و انتقال تابع استفاده کردند. نتایج نشان داد انتقال ارزش‌ها معتبر و قابل اطمینان بوده همچنین تعدیلات مربوط به درآمد، اعتبار و قابلیت اطمینان انتقال ارزش را افزایش داده است. (Czajkowski & et al., 2017) نیز در مطالعه‌ای به بررسی نحوه انتخاب فرم تابعی مناسب و تاثیر متغیرهای توضیحی اضافی، در روش انتقال منافع در مطالعه‌های بین‌المللی پرداختند. برای این منظور از مطالعه‌های مشابه و همزمان ارزش‌گذاری مشروط مربوط به ۹ کشور، در زمینه بهبود کیفیت آب دریا، استفاده شد. نتایج نشان داد انتقال ارزش با فرض کشش درآمدی ثابت (واحد) برای تمایل به پرداخت، عملکرد بهتری نسبت به سایر روش‌ها دارد. همچنین این روش برای یک انتقال منافع سریع و ارزان بین‌المللی بسیار مناسب است.

منطقه مورد مطالعه

دریای خزر بزرگترین دریاچه دنیا در شمال ایران و جنوب روسیه بین عرض‌های جغرافیایی شمالی ۳۶ درجه و۲۳ دقیقه تا ۴۷ درجه و ۷ دقیقه و طول جغرافیایی شرقی ۴۶ درجه و ۴۳ دقیقه تا ۵۴ درجه و ۵۰ دقیقه قرار دارد. طول این دریا از شمال به جنوب ۱۲۰۰ کیلومتر و عرض آن در پهن‌ترین قسمت‌ها در شمال ۵۵۴ کیلومتر و در باریک‌ترین ناحیه حدود ۲۰۲ کیلومتر است. طول خطوط ساحلی دریای خزر ۶۴۰۰ کیلومتر است که ۹۹۲ کیلومتر آن به کشور ایران و ۵۴۰۸ کیلومتر باقیمانده به خاک کشورهای شوروی سابق مربوط است. عمیق‌ترین ناحیه دریا در بخش جنوبی است که بین ۳۳۴ تا ۹۸۰ متر است. حجم کل آب آن در حدود ۷۹۳۲۲۰ کیلومتر مکعب است (Farzanegan , 2002). سراسر سواحل جنوبی دریای خزر به وسیله کوه‌های بلند البرز احاطه شده است. ساحل در این بخش عمدتا هموار و خط ساحلی این قسمت تحت سلطه مزارع چای و برنج، بازمانده جنگل‌های جلگه‌ای و واحدهای مسکونی قرار دارد. شهرستان نوشهر از شمال به دریای مازندران، از جنوب به رشته کوه‌های البرز، از شرق به شهرستان نور و از غرب به شهرستان چالوس محدود می‌شود. مساحت آن ۱۷۱۶ کیلومتر مربع است. برابر آمار سال ۱۳۹۱ جمعیت شهرستان نوشهر ۱۲۸۰۰۰نفر بوده است که ۵۴ درصد شهرنشین و۴۶ درصد روستانشین بوده‌اند (Statistical Center of Iran, 2013). در سال ۱۳۹۳، ۸۰ طرح دریا (ایجاد امکانات رفاهی برای استفاده تفریحی از دریا) در سواحل استان مازندران توسط شهرداری‌ها، هتل‌ها و مراکز اقامتی و شرکت‌های پره ماهیگیری اجرا شده است. منطقه مورد مطالعه در این پژوهش (ساحل سیترا شهرستان نوشهر) نیز یکی از موارد اجرای طرح ساماندهی دریا در شهرستان نوشهر بوده که زیر نظر شهرداری در دست اقدام است.

درجه اعتبار و قابلیت اطمینان روش انتقال منافع

به منظور ارزیابی کیفیت ارزش‌های تخمینی از مکان قبلی برای استفاده در روش انتقال منافع، معیارهای زیر پیشنهاد شده است (Desvousges & et al., 1998):

۱. صحت علمی مطالعه قبلی، شامل: فرآیند جمع‌آوری داده‌ها، روش تجربی مورد استفاده، سازگاری نتایج با تئوری‌های اقتصادی یا علمی و روش‌های آماری مورد استفاده.
۲. غنای مطالعه قبلی برای تمرکز بر جزییات، شامل: تعریف متغیرها و میانگین‌ها، هزینه زمان (در مطالعه‌های هزینه سفر)، نرخ مشارکت (به عنوان مثال: وسعت بازار و تعداد افراد تحت تاثیر)
۳. تناسب مطالعه قبلی با مکان جدید، شامل: تغییر در کیفیت محیط‌زیست، کیفیت محیط‌زیست پایه، کالاها و خدمات تحت تاثیر، ویژگی‌های مکانی کالای تحت تاثیر، دوام و زمان تاثیرات، ویژگی‌های اقتصادی– اجتماعی جمعیت تحت تاثیر و حقوق مالکیت.
۴. در ادامه به بررسی معیارهای پیشنهاد شده فوق در ارتباط با

مطالعه موردی تحقیق حاضر (ساحل رادیو دریا در شهرستان چالوس (مکان قبلی ارزشگذاری شده) و ساحل سیترا در شهرستان نوشهر (مکان جدید مورد ارزشگذاری) پرداخته می‌شود.

بررسی صحت علمی و غنای مطالعه قبلی

در مطالعه قبلی برای اندازه‌گیری تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان ساحل رادیودریای شهرستان چالوس برای استفاده تفرجی، از روش ارزشگذاری مشروط و پرسشنامه انتخاب دوگانه دوبعدی استفاده شده است. پرسشنامه به گونه‌ای طراحی شد تا برای پاسخگویان اطلاعات صحیح و کافی را فراهم کرده و آنها را از موقعیت بازار فرضی به طور کامل آگاه سازد. همچنین برای برآورد تعداد نمونه لازم در مطالعه قبلی از فرمول کوکران و روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شده است. بدین‌ترتیب حجم نمونه لازم برابر ۱۲۵ محاسبه شد. پرسشنامه‌ها در تحقیق قبلی در طول فصل تابستان سال ۱۳۸۸ تکمیل شده است (Sharzehi & Samdeliri, 2012). در تحقیق حاضر برآورد ارزش تفرجی ساحل سیترا با روش انتقال منافع و با استفاده از مطالعه قبلی صورت گرفته بر روی ارزش تفرجی ساحل رادیودریا انجام شده است. نتایج برآورد مدل Logit برای ارزشگذاری تفرجی ساحل رادیودریا (مطالعه قبلی) در جدول (۱) 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 (۱): نتایج مدل Logit برای ارزش تفریحی ساحل رادیو- دریای چالوس
(source: Sharzehi & Samdeliri, 2012)

متغیرها	ضرایب	ارزش آماره t	معنا داری آماری
ضریب ثابت	۶/۲۵۶۹۱	۲/۳۴	۰/۰۲۸۱
پیشنهاد	-۰/۰۰۴۶۲۴	-۵/۸۵۶	۰/۰۰۰۰
درآمد	۰/۰۰۰۰۳۲۵	۵/۶۵	۰/۰۰۰۰
فاصله محل سکونت تا ساحل	-۰/۰۰۰۱۲۴	-۱/۸	۰/۰۷
کیفیت ساحل	۰/۳۰۴	۲/۵۷	۰/۰۱۰۴
Log likelihood= -152/41 Percent of right prediction= 91% $R^2 = .65$ McFadden $R^2 = .58$ Maddala			

ضریب برآورد شده متغیر پیشنهاد نشان می‌دهد که در سناریوی بازار فرضی احتمال بله در WTP کاهش می‌یابد (افزایش می‌یابد) اگر قیمت پیشنهادی افزایش یابد (کاهش یابد). ضریب برآوردی درآمد با علامت مثبت مورد انتظار از نظر آماری نشان‌دهنده افزایش احتمال بله در WTP همراه با افزایش در درآمد است. ضریب متغیر کیفیت ساحل نشان می‌دهد که سطح کیفیت بالاتر ساحل احتمال پاسخ مثبت در WTP را افزایش می‌دهد. فاصله محل سکونت تا ساحل نیز متغیر بعدی است که در سطح ده درصد و با علامت مثبت معنی‌دار شده است. (Sharzehi & Samdeliri, 2012).

تناسب مطالعه قبلی با مکان جدید (بررسی شرایط انتقال منافع در سواحل موردنظر)

همان‌طور که گفته شد مهمترین شرط برای قابلیت اطمینان نتایج روش انتقال منافع، نزدیکی کافی موقعیت و شرایط مکانی در محل جدید موردنظر برای ارزشگذاری نسبت به مکان قبلی تحقیق است. از این منظر سواحل مورد بررسی در این تحقیق شباهت زیادی دارند. در بخش غربی استان مازندران همانند بستر کم‌ژرفا، ساحل خشکی نیز باریک و پرشیب است. مطابق اطلاعات جدول (۲) و بر اساس اندازه ذرات رسوبات، سواحل مدنظر از نوع ماسه‌ای و قلوه‌سنگی است. از نظر شاخص‌هایی چون شیب بستر، انرژی امواج و آورد رسوب رودخانه‌ای نیز سواحل یاد شده مشابهت زیادی دارند. از نظر شیب و گستره ساحل در خشکی نیز مشابهت در سواحل مشهود است.

تعیین تعداد بازدیدکنندگان سالانه

هیچ معیاری برای مقایسه تعداد بازدیدکنندگان سالانه ساحل‌های مختلف در یک منطقه، به جز محاسبه جداگانه تعداد بازدیدکنندگان هر ساحل که از نظر زمان و هزینه تحقیق چندان مقرون به صرفه نیست، وجود ندارد.

جدول (۲): مشخصات بخش های مختلف ساحل ایران در دریای خزر (source: Lahijani, H. 2002)

نام محل	شیب بستر تا ژرفای ۱۰ متر	شیب ساحل تا بلندای مطلق ۲۰- متر	نوع رسوبات غالب در ساحل	نوع رسوبات غالب در ژرفای ۵ متر
نشتارود (ساحل رادیودریا)	۰/۰۰۷	۰/۰۸	قلوه‌سنگ	ماسه
نور (ساحل سیترا)	۰/۰۱	۰/۰۴	قلوه‌سنگ- ماسه	ماسه

برای دستیابی به برآوردی از تعداد بازدیدکنندگان از ساحل، افراد حاضر در ساحل در تابستان و پاییز و در مقاطع مختلف روز، شمارش و برآورد شد. سپس بر اساس اظهار نظر افراد ساکن در مجاورت ساحل در مورد میزان افزایش یا کاهش افراد در فصول دیگر (بهار و زمستان)، کل تعداد افراد بازدیدکننده از ساحل در کل سال برآورد شد، به طوری که تعداد کل بازدید از ساحل در سال تقریبا ۶۸۸۰۰۰ نفر برآورد شده است.

نتایج و بحث

به منظور استفاده از مدل انتقال تابع منافع (BFT) لازم است مقادیر متوسط متغیرهای مستقل مدل مانند درآمد، سن، تحصیلات، رضایت از کیفیت آب و... مربوط به مکان موردنظر برای ارزشگذاری (ساحل سیترا) (ارایه شده در جدول (۳)) در تابع منافع تخمین زده شده برای مکان قبلی (ساحل رادیودریا) (ارایه شده در جدول (۱)) قرار داده شده و ارزش‌های جدید برای انتقال با استفاده از انتگرال‌گیری از سطح زیر منحنی تقاضای مصرف‌کنندگان در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد به صورت رابطه (۱) زیر محاسبه شود:

$$E(CV|\alpha) = \int_0^{maxB} G(B;\alpha)dB = \int_0^{max\,B} \left(\frac{1}{1+exp\{-\alpha_0+\alpha_1 B)\}}\right) dB \qquad (۱)$$

متغیرهای معادله شماره (۲) به شرح زیر است:

CV: تغییرات جبرانی[۱۵] $E(CV|\alpha)$: میانگین شرطی تغییرات جبرانی (متوسط تمایل به پرداخت)

B: متغیر مقدار پیشنهاد G: تابع توزیع α: پارامترهای تابع توزیع

α_1: ضریب تخمینی برای متغیر پیشنهاد در تابع مربوط به مکان قبلی مطالعه شده

α_0: ثابت اصلی (بزرگ)[۱۶] که عبارت است از ضریب ثابت تخمینی از مطالعه قبلی به علاوه مجموع حاصلضرب ضرایب تخمینی متغیرهای مستقل مدل از مطالعه قبلی در میانگین این متغیرها در مکان جدید مورد مطالعه. بدین منظور با تکمیل پرسشنامه‌ای جداگانه، مقادیر متغیرهای اقتصادی- اجتماعی موجود در تابع ارزش تفریحی ساحل رادیو دریا، برای استفاده‌کنندگان تفریحی از ساحل سیترا نیز در سال ۱۳۹۳ جمع‌آوری شد که در جدول (۳) ارایه شده است.

بر اساس نتایج ناشی از انتقال تابع منافع، مقدار ضریب α_0 برای تابع تقاضای تفرجی مصرف‌کنندگان در ساحل سیترا به صورت رابطه (۲) محاسبه شد:

جدول (۳) توصیف آماری متغیرهای منتخب در مدل تعیین ارزش تفرجی ساحل سیترا، سال ۱۳۹۳ (منبع: یافته‌های تحقیق)

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حد اکثر
سن پاسخگویان(سال)	۳۹	۸/۲	۲۸	۷۵
سالهای تحصیل پاسخگویان(سال)	۱۱	۴/۳۲	۵	۱۸
درآمد ماهانه خانوار(ده هزار ریال)	۱۰۵۰	۲۶۳	۷۵۰	۲۰۰۰
رضایت از کیفیت آب (مد)	۱	۰/۶۹	۰	۱
تعداد کل اعضاء خانوار	۴/۲	۰/۸۸	۴	۷

$$\alpha_0=(6.25691)+(0.304\times1)+(0.0000325\times1050)=-6.595 \quad (۲)$$

همچنین ضریب متغیر پیشنهاد برابر۰/۰۰۴۶۲۴- از مطالعه قبلی است.

قابل ذکر است از آنجا که حداکثر تمایل به پرداخت برای استفاده تفرجی در مطالعه قبلی برابر ۲۰۰۰ ریال و مربوط به سال ۱۳۸۸ است، جهت تعدیل این رقم برای مکان جدید در سال ۱۳۹۳ از نرخ تورم سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ کل کشور (گروه تفریح و فرهنگ) استفاده شده است. بدین منظور عدد مربوط به مطالعه قبلی به میزان نرخ تورم گروه تفریح و فرهنگ رشد داده شده است. بدین ترتیب مقدار حداکثر تمایل به پرداخت تعدیل شده در مکان جدید مورد ارزشگذاری برابر ۵۴۴۱/۵ ریال محاسبه شده است (Statistical Center of Iran, different years). مقدار انتظاری متوسط WTP تقریبی، به وسیله انتگرال‌گیری عددی از سطح زیر منحنی تقاضای مصرف‌کنندگان در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد (فرمول (۱)) به صورت رابطه (۳) محاسبه شد:

$$WTP=\int_0^{5441.5}\frac{1}{1+\exp\{(-6.595+(0.004624A))\}}dA=1426.5 \quad (۳)$$

با محاسبه انتگرال معین بالا، متوسط تمایل به پرداخت استفاده‌کنندگان برای هر بازدید تفرجی از ساحل سیترا برابر ۱۴۲۶/۵ ریال به دست آمده است. از آنجا که متوسط تعداد کل اعضاء خانوار برابر ۴/۲ است. بنابراین، متوسط تمایل به پرداخت هر خانوار برابر۵۹۹۱/۳ ریال محاسبه شده است.

نتیجه به‌دست آمده در زمینه متوسط تمایل به پرداخت خانوارها با در نظر گرفتن نرخ تورم با نتایج مطالعه ملایوسفی و حیاتی در برآورد ارزش تفریحی دریاچه مهارلوی شیراز (۳۳۹۲ ریال) (Mollayousefi. & Hayati, 2010)، حیاتی و خادم بلدی‌پور در برآورد ارزش تفریحی تالاب قوری‌گل (۷۴۳۰ ریال) (Hayati & Baladi pour, 2012) و سحابی و همکاران در برآورد ارزش تفریحی منطقه جاجرود استان تهران (۵۷۰۰ ریال) مشابهت و نزدیکی دارد (Shahabi et al., 2011). همچنین یافته‌های این تحقیق با نتایج مطالعه‌های (Brouwer et al., 2016 Andreopoulos & Damigos, 2017, Czajkowski & et al., 2017,) مبنی بر اعتبار و قابلیت اطمینان انتقال ارزش‌ها و خدمات اکوسیستمی و غیربازاری منابع آبی و نیز دستیابی به یک روش مناسب انتقال منافع سریع و ارزان، همخوانی دارد.

نتیجه‌گیری

در مطالعه قبلی متوسط تمایل به پرداخت استفاده‌کنندگان برای هر بازدید تفرجی از ساحل رادیو دریا برابر ۱۱۶۹ ریال برای سال ۱۳۸۸ به دست آمده است. با تعمیم ارزش تفرجی سالانه ساحل رادیودریا به ساحل سیترا (با توجه به مبانی روش انتقال منافع و استفاده از مفهوم مدل انتقال تابع منافع)، متوسط تمایل به پرداخت استفاده‌کنندگان برای هر بازدید تفرجی از ساحل سیترا در سال ۱۳۹۳ برابر ۱۴۲۶/۵ ریال محاسبه شد. از آنجا که جامعه آماری استفاده‌کنندگان تفرجی از ساحل سیترا سالانه در حدود ۶۸۸۰۰۰ نفر برآورد شده است و با توجه به این که در حدود ۶۵ درصد استفاده‌کنندگان تفرجی از ساحل، حاضر به پرداخت مبلغی برای استفاده تفرجی می‌باشند، ارزش تفرجی سالانه ساحل سیترا برابر ۶۳۸ میلیون ریال محاسبه شد. از آن جا که طول ساحل سیترا با قابلیت دسترسی عمومی برای تفریح در حدود ۳ کیلومتر می‌باشد، ارزش تفرجی هر کیلومتر از ساحل با قابلیت دسترسی عمومی در سال ۱۳۹۳ برابر ۲۱۲/۶۴ میلیون ریال محاسبه شد. این معیار که البته بخشی از ارزش اقتصادی ساحل است، می‌تواند در توجیه اقتصادی سرمایه‌گذاری‌های لازم برای بهبود وضعیت گردشگری و حفاظت از منطقه مورد مطالعه و در طول نوار ساحلی، مورد استفاده سیاستگذاران و مسئولان محلی قرار گیرد. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد بازدیدکنندگان از ساحل به اهمیت و ضرورت مناطق تفریحی ساحلی کاملا آگاه هستند. همچنین تمایل به پرداخت قابل ملاحظه‌ای به منظور حمایت از بهبود و توسعه مناطق ساحلی با دسترسی آزاد وجود دارد، که مورد استفاده عموم مردم قرار می گیرد.

پیشنهادها

به منظور کاهش در زمان و هزینه تحقیقات مربوط به ارزشگذاری منابع‌طبیعی، با مدنظر قرار دادن اصول و مراحل روش انتقال منافع، می‌توان با هزینه کمتری اقدام به ارزشگذاری اقتصادی منابع شود. اگر چه استفاده از روش انتقال تابع منافع مستلزم آن است که مقادیر متوسط متغیرهای مستقل مدل مانند درآمد، سن، تحصیلات، رضایت از کیفیت آب و ... مربوط به مکان موردنظر

برای ارزشگذاری جمع‌آوری شود، اما نیازی به ایجاد بازار فرضی و اخذ اطلاعات مربوط به تمایل به پرداخت با تعداد پرسشنامه‌های بیشتر و برآورد مدل‌های اقتصادسنجی وجود ندارد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود با شناسایی تشابه مکان‌های طبیعی و استفاده از اطلاعات مربوط به ویژگی‌های اقتصادی– اجتماعی مناطق، به منظور کاهش زمان و هزینه در مطالعه‌های ارزشگذاری، از روش انتقال منافع برای ارزشگذاری مناطقی که شرایط استفاده از این روش را دارند استفاده شود.

یادداشت‌ها

1. Benefit transfer
2. Value transfers
3. Function transfer
4. Unit value transfers
5. Fixed value transfers
6. Fixed value transfer
7. Study sites
8. Policy site
9. Expert judgment
10. Unit day value method
11. Benefit function transfer
12. Meta analysis
13. Bayesian benefit transfer
14. Validity and reliability
15. Compensating variation
16. Grand constant

فهرست منابع

Andreopoulos, D. & Damigos, D. 2017. To transfer or not to transfer? Evidence from validity and reliability tests for international transfers of non-market adaptation benefits in river basins. Journal of Environmental Management.185: 44-53.

Anielski, M. & Wilson, S. 2005. Counting Canada´s Natural Capital: Assessing the Real Value of Canada´s Boreal Ecosystems. The Pembina Institute.

Bergstrom, J.C. & De Civita, P. 1999. Status of benefit transfer in the United States and Canada: A review.Can. J. Agric. Econ. 47, 79–87

Brenner, J.; Jiménez, J.A.; Sardá, R. & Garola, A. 2010. An Assessment of the Non-market Value of the Ecosystem Services Provided by the Catalan Coastal Zone, Spain. Ocean & Coastal Management, 53: 27-38

Brookshire, D.S. & Neill, H.R. 1992. Benefit transfers: Conceptual and ethical issues. Water Resour. Res., 28, 651–655.

Brouwer, R. & etall .2009. Economic Valuation of Environmental and Resource Costs and Benefits in the Water Framework Directive: Technical Guidelines for Practitioners. EU funded project AquaMoney, 1-240.

Brouwer, R.; Bliem, M.; Getzner, M.; Szerényi, S. & Vadineanu, A. 2016. Valuation and transferability of the non-market benefits of river restoration in the Danube river basin using a choice experiment. Ecological Engineering. 87: 20 29.

Brouwer, R .2000. Environmental value transfer: State of the art and future prospects. Ecol. Econ., 32, 137–152.

Columbo, S. & Hanley, N .2008. How can we reduce the errors from benefits transfer? An investigation using the choice experiment method. Land Econ. 84, 128–147.

Constanza, R.; Arge, R.; de Groot, S.; Farber, M.; Grasso, B.; Hannon, K.; Limburg, S.; Naeem, R.; O'Neill, J.; Paruelo, R.; Raskin, P. & van den Belt, M. 1997. The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. Nature. 387: 253-260.

Czajkowski, M.; Ahtiainen, H.; Artell, J. & Meyerhoff, J. 2017. Choosing a Functional Form for an International Benefit Transfer: Evidence from a Nine-country Valuation Experiment. Ecological Economics.134: 104-113.

Desvousges, W.H.; Johnson, F.R. & Banzhaf, H.S. 1998. Environmental Policy Analysis with Limited Information: Principles and Application of the Transfer Method; Edward Elgar: Cheltenham, UK.

Farzanegan, M. 2002. Iran's position in the Caspian Sea energy resources. Thesis in MA degree of economics. Faculty of Economics, Tehran University. (In Persian)

Figueroa, E. & Pasten, R. 2009. Country-specific Environmental Kuznets Curves: a Random Coefficient Approach Applied to High-income Countries. Estudios de Economia, 36: 5-32.

Figueroa, E. & Pasten, R. 2010. A Characterization of the Environmental Kuznets Curve: The Role of the Elasticity of Substitution. Universidad de Talca. Working Paper.

Hayati, B. & khadem Baladi pour, T. 2012. An Estimation of the Recreational Value and Determination of Effective Factors on Visitors Willingness to Pay for Ghourigol Wetland. Agriculthral Economics & Development. 26: 22-30. (In Persian)

Ibarraran, M. E. & Rodriguez, M. 2007. Estudio Sobre Economía del Cambio Climático en Mexico. INE/ADE-008/2007.

Krupnick, N.; Harrison, K.; Nickell, E. & Toman, M. 1995. The Value of Health Benefits from Ambient Air Quality Improvements in Central and Eastern Europe: An Exercise in Benefits Transfer. Resources for the Future.

Lahijani, H. 2002. Lessons offered at the Caspian Workshop. First volume. Institute for Oceanography and Atmospheric Science. (In Persian)

Lehr, U. 2005. Bayesian Benefit Transfer in Environmental Valuation. Department of Economics. University of Hohenheim, Germany.

López, M.T.; Zuk, M.; Garibay, V.; Tzintzun, G.; Iniestra, R. & Fernández, A. 2005. Health Impacts from Power Plant Emissions in Mexico. Atmospheric Environment. 39: 1199-1209.

Macías, P., & Islas, J. 2010. Damage Costs Produced by Electric Power Plants: An Externality Valuation in the Mexico City Metropolitan Area. Science of the Total Environment, 408: 4511-23

McKinley, G.; Zuk, M.; Hojer, M.; Avalos, M.; Gonzalez, I.; Iniestra, R.; Laguna, I.; Martinez, M.; Osnaya, P.; Reynales, L.; Valdes, R. & Martinez, J .2005. Quantification of Local and Global Benefits from Air Pollution Control in Mexico City, Environ. Sci. Technol. 39–61.

Manafi Mollayousefi, M. & Hayati, B. 2010. Estimating the Outdoor Recreation Value of Maharloo Lake of Shiraz with the Use of Contingent Valuation Method. Journal of Natural Environment, 63: 291-302. (In Persian)

Niemi, E. & Lee, K. 2002. Economic Benefits of Protecting Natural Resources in the Sonoran Desert. Coalition for Sonoran Desert Protection, 49 pp.

Navrud, S. & Ready, R. 2007. Review of methods for value transfer. In Environmental Value Transfer: Issues and Methods; Navrud, S., Ready, R., Eds.; Springer: Dordrecht, the Netherlands. pp: 1–10.

Ortega. M. J.; Brouwer, R.; Ojea, E. & Berbel, J. 2012. Benefit transfer and spatial heterogeneity of preferences for water quality improvements. Journal of Environmental Management.106: 22-29.

Rosenberger, R.S. & Loomis, J.B. 2001. Benefit Transfer of Outdoor Recreation Use Values: A Technical Document Supporting the Forest Service Strategic Plan. No. RMRS-GTR-72; USDA Forest Service: Washington, DC, USA.

Rosenberger, R. S. & Johnston, R. J. 2009. Selection effects in meta-analysis and benefit transfer: Avoiding unintended consequences. Land Economics, 85, 410–428.

Sahabi, B.; Hajian. M. & Javaheri, B. 2011. Assessment of Factors Affecting on the Visitors' WTP and Evaluating Recreational Importance of Jajroud Area.Economical Modeling. 6: 111-126. (In Persian)

Sharzehi, G. & Samdeliri, A. 2012. Estimating the Recreational Value of the Caspian Sea Coast (Case Study: Radio-darya Recreational Coast of Chalous, Iran). ENVIRONMENTAL SCIENCES. 9 (3): 1-14. (In Persian)

Statistical Center of Iran. A Report on Consumer price index for Goods and Services of Households. (Years of: 2012, 2013 & 2014). (In Persian)

Statistical Center of Iran .2013. Statistical yearbook of Mazandaran province. Publications of Statistical Center of Iran. (In Persian)

Young, R.A. 2005. Determining the Economic Value of Water; Concepts and Methods. Washington DC: Resources for the Future.