



فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)

صفحه ی اصلی وب سایت مجله: www.jqe.scu.ac.ir

شاپا الکترونیکی: ۴۲۷۱-۲۷۱۷

شاپا چاپی: ۵۸۵۰-۲۰۰۸



دانشگاه شهید چمران اهواز

منافع اقتصادی رودخانه کارون: آیا جامعه برای حفاظت از این رودخانه حاضر به پرداخت است؟

امیرحسین منتظرحجت*^{ID}، بهزاد منصوری**، سید مرتضی افقه*** و زهرا کیانی ده‌کیانی****

* دانشیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران (نویسنده مسئول).

ایمیل: smh.eco1370@gmail.com

^{ID} 0000-0002-2300-8190

آدرس پستی: اهواز، بلوار گلستان، دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، گروه اقتصاد، کد پستی: ۶۱۳۵۷-۹۳۱۱۳

** دانشیار آمار، گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی و کامپیوتر، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران.

ایمیل: shadmhri@um.ac.ir

*** دانشیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران.

ایمیل: javad.gorjipor@gmail.com

**** دانش‌آموخته اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران.

ایمیل: javad.gorjipor@gmail.com

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی JEL	واژگان کلیدی
تاریخ دریافت: ۷ شهریور ۱۳۹۵ تاریخ بازنگری: ۸ اسفند ۱۳۹۵ تاریخ پذیرش: ۱۳ فروردین ۱۳۹۶ انتشار آنلاین از تاریخ ۲۲ مرداد ۱۴۰۰	Q5, C22	تمایل به پرداخت نهایی، ارزش سرمایه‌ای، مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی

اطلاعات تکمیلی:

مقاله حاضر مستخرج از رساله کارشناسی ارشد خانم زهرا کیانی ده‌کیانی در رشته اقتصاد است که تحت راهنمایی دکتر امیرحسین منتظرحجت، دکتر بهزاد منصوری و دکتر سید مرتضی افقه در دانشگاه شهید چمران انجام است.

قدردانی: نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از زحمات جناب آقای دکتر ابراهیم انواری برای بازخوانی و ارائه نظرات ارزشمند قدردانی نمایند.

تضاد منافع: نویسنده مقاله اعلام می‌کند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منافی وجود ندارد.

منابع مالی: این مطالعه مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد است که توسط دانشگاه شهید چمران اهواز با شماره گرنت ۹۵/۳/۰۲/۳۱۴۰۰ حمایت مالی شده است.

ارجاع به مقاله:

منتظرحجت، امیرحسین، منصوری، بهزاد، افقه، سید مرتضی و کیانی ده‌کیانی، زهرا. (۱۴۰۰). منافع اقتصادی رودخانه کارون: آیا جامعه برای حفاظت از این رودخانه حاضر به پرداخت است؟. فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۱۸ (۱)، ۱۲-۱.

doi [10.22055/jqe.2017.19103.1463](https://doi.org/10.22055/jqe.2017.19103.1463)



© 2021 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license)

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

چکیده گسترده

معرفی:

رودخانه کارون یکی از مهم‌ترین رودخانه‌های جنوب و جنوب غرب کشور است که در تولید برق، کشت محصولات مختلف کشاورزی و آب مصرفی بسیاری از شهرهای استان خوزستان نقش موثری ایفا می‌کند. اما با وجود اهمیت بسیار زیاد این رودخانه، طی سال‌های اخیر دچار مدیریت ناکارا و برداشت‌های بی‌رویه، سدهای بدون مطالعات پایه و عدم بهره‌وری در استفاده از آب دچار شده است. امروز نیز بحث انتقال آب سرچشمه‌های کارون برای مصرف شرب استان‌های دیگر مطرح است که قطعاً بدون در نظر گرفتن ارزش واقعی آب این رودخانه و بهره بردن از مکانیزم بازار این انتقال غیر بهینه خواهد بود. تمامی این مشکلات در نبود اطلاع از ارزش واقعی این رودخانه به عنوان یک موهبت طبیعی است. این مطالعه کوشید با استفاده از روش مدل‌سازی انتخاب ارزش اقتصادی منافع غیر مستقیم رودخانه کارون را برای بخش کوچکی از استفاده‌کنندگان آن یعنی ساکنان شهرستان اهواز استخراج نماید. بدیهی است که با دخیل کردن تمامی جامعه برخوردار از منافع این رودخانه و لحاظ نمودن سایر منافع آن، اعداد بدست آمده بسیار بزرگتر و دقیق‌تر خواهد بود و این مهم می‌تواند به عنوان هدف اصلی تحقیقات آتی قرار گیرد.

متدولوژی:

جهت استخراج ارزش ویژگی‌های رودخانه از روش مدل‌سازی انتخاب و مدل لاجیت با پارامترهای تصادفی در دو شکل ساده و مرکب استفاده شد. در اجرای مدل‌سازی انتخاب سه مرحله وجود دارد. در مرحله اول لازم است ویژگی‌های غیربازاری رودخانه کارون مشخص شوند. سپس در مرحله بعد می‌بایست مجموعه‌های انتخاب مشخص گردند و در نهایت پرسشنامه مربوطه طراحی شود. بدین منظور، تلاش شد تا حد امکان از پیشینه تجربی تحقیق بهره برده شود و ویژگی‌ها به گونه‌ای انتخاب شوند که سازگاری لازم تامین شود. در این مطالعه، ویژگی‌های چشم‌انداز شاد، بخش طبیعی، حفظ تنوع زیستی، کارکرد اکولوژیکی و کارکرد آموزشی رودخانه کارون انتخاب شدند. در مرحله سوم برای هر یک از ویژگی‌ها، سه سطح در نظر گرفته شد. اولین سطح یا سطح مبنا، وضعیت کیفی موجود خدمات رودخانه را نشان می‌داد و دو سطح بعدی، سطح متوسط و خوب خدمات کیفی رودخانه را نسبت به وضعیت موجود ارزیابی می‌کرد. با توجه به این‌که هدف این مطالعه محاسبه تغییرات رفاه افراد است، یک گزینه پولی نیز به عنوان آخرین سوال از افراد پرسیده شد. این ارزش پولی براساس هزینه ورودی پارک‌های ملی در ایران و مشاوره با کارشناسان سازمان حفاظت محیط زیست استان خوزستان محاسبه شد. قیمت‌های استفاده شده در این تحقیق به ترتیب ۰، ۴۵۰۰۰ و ۷۰۰۰۰ ریال تعیین گردید. داده‌های مورد نیاز از طریق تکمیل پرسشنامه از خانوارهای شهرستان اهواز در سال ۱۳۹۴ گردآوری گردید. به منظور طراحی مدل‌سازی انتخاب پنج کارت طراحی شد. روش ایجاد کارت‌ها به این صورت بود که با استفاده از تکنیک طرح کسری و حذف حالات غیر محتمل در نرم‌افزار SPLUS، ده حالت مختلف بین چهار ویژگی رودخانه و هزینه‌ی محافظت از آن انتخاب شد. حالات غیر محتمل، حالاتی هستند که در آنها سطح پایین ویژگی رودخانه با هزینه حفاظت بسیار بالا یا سطح بالای ویژگی با هزینه حفاظت بسیار پایین در یک گزینه قرار گرفته‌اند. سپس ده حالت بدست آمده در ۵ کارت دارای دو سناریوی Z و T و یک سناریوی پایه تنظیم شد. به منظور استفاده از نظر صاحب‌نظران دانشگاهی و ارتقاء سطح کیفی کارت‌ها، برای تعدادی از اعضای هیات علمی اقتصاد محیط زیست ارسال شدند. سپس با استفاده از نظرات کارشناسی آنها، کارت‌ها اصلاح و برای بررسی شفافیت و قابل فهم بودن آنها، بین شماری از پاسخ دهندگان (که به صورت تصادفی انتخاب شدند) توزیع شدند. از بررسی کارت‌های گردآوری شده و اخذ نظر کارشناسان سازمان حفاظت محیط زیست، کارت‌ها نهایی شدند.

در تحقیق حاضر، به منظور کنترل ناهمگنی در ترجیحات افراد از مدل RPL در دو شکل ساده و دارای متغیرهای کنشی (مرکب) استفاده شد. به منظور برآورد متغیرها، داده‌های گردآوری شده وارد نسخه ۱۲ نرم‌افزار STATA شدند و به روش حداکثر درست‌نمایی مدل‌ها برآورد شدند. نتایج نشان داد که در مدل ساده تمامی ضرایب (به جزء C3) در سطح قابل قبول آماری معنی‌دار بوده و دارای علامت مورد انتظار بودند. علامت مثبت ضریب ویژگی‌های رودخانه نشان داد که با بهبود ویژگی‌های کیفی رودخانه مطلوبیت افراد افزایش می‌یابد. همچنین علامت منفی ضریب هزینه‌ی محافظت نشان داد که با پرداخت هزینه برای محافظت رودخانه مطلوبیت افراد کاهش می‌یابد. نسبت درست‌نمایی نشان داد که فرضیه صفر بودن همزمان تمامی متغیرها در سطح ۱٪ رد می‌شود و مدل از اعتبار کافی برخوردار است.

یافته‌ها:

با مقایسه لگاریتم درست‌نمایی برای دو مدل RPL ساده و مرکب، برتری مدل مرکب نسبت به مدل ساده آشکار گردید. با وارد شدن متغیرهای کنشی به مدل پایه، لگاریتم درست‌نمایی از ۳۸/۶۹- به ۶۸/۵۷- کاهش یافت. همچنین، بر اساس نسبت درست‌نمایی فرضیه

صفر بودن همزمان تمامی ضرایب در سطح ۱٪ رد شد و مدل مرکب از اعتبار کافی برخوردار بود. بر اساس معنی‌داری ضرایب و علامت آنها نیز مدل کنشی بر مدل پایه برتری داشت. تمامی ضرایب ویژگی‌های رودخانه اعم از چشم‌انداز طبیعی، کارکرد اکولوژیکی، حفظ تنوع زیستی و کارکرد آموزشی دارای علامت مثبت بودند. علامت مثبت این ضرایب نشان داد که در صورت بهبود هر یک از ویژگی‌های رودخانه، مطلوبیت پاسخ‌دهنده نسبت به وضعیت پایه افزایش می‌یابد. همچنین، تمامی این متغیرها در سطح آماری ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ معنی‌دار هستند. متغیر قیمت در سطح ۱٪ معنی‌دار بود و دارای علامت منفی که نشان می‌دهد پاسخ‌دهندگان ترجیح می‌دهند در برنامه‌های حفاظتی که به هزینه‌های اضافی نیاز ندارند، شرکت کنند. بنابراین علامت منفی ضریب پرداخت نشان‌دهنده تأثیر منفی آن بر مطلوبیت فرد است. بر اساس نتایج بدست آمده، از تقسیم ضریب ویژگی‌های رودخانه بر ضریب هزینه در مدل RPL مرکب، تمایل به پرداخت نهایی برای هر یک از ویژگی‌ها استخراج شد تمایل به پرداخت نهایی مبادله بین پول و ویژگی مورد نظر را با فرض ثبات سایر شرایط نشان می‌دهد. به بیانی دیگر، نرخ نهایی جانشینی بین ویژگی‌های رودخانه و متغیر هزینه را نشان می‌دهد. به‌عنوان نمونه، چنانچه چشم‌انداز طبیعی رودخانه از وضعیت غیرقابل قبول به وضعیت کمتر رضایت‌بخش (A2) بهبود یابد، هر یک از استفاده‌کنندگان غیرمستقیم رودخانه، به‌طور متوسط حاضر به پرداخت ۱۲۷۸۱۰ ریال در ماه هستند (معادل سالانه ۱۵۳۳۷۲۰ ریال). بیشترین تمایل به پرداخت استفاده‌کنندگان غیرمستقیم مربوط به کارکرد اکولوژیکی در سطح خوب است. برای این ویژگی رودخانه، تمایل به پرداخت مربوط به سطح خوب برابر ۲۱۲۲۷۰ ریال در ماه بدست آمد.

به منظور محاسبه منافع اجتماعی سالانه رودخانه کارون، اعداد بدست آمده برای تمایل به پرداخت نهایی تمامی ویژگی‌ها به کل جمعیت برخوردار از این ویژگی‌ها تعمیم داده شد. عدد حاصل قیاسی از منافع اجتماعی سالانه رودخانه کارون بود که از خدمات کیفی و غیربازاری آن حاصل می‌شود. بنابراین، منافع اجتماعی سالانه ناشی از خدمات استفاده‌ای غیرمستقیم رودخانه کارون از حاصل ضرب جمعیت شهرستان اهواز (۱۴۵۰۰۰۰ نفر) در مجموع تمایل به پرداخت نهایی تمامی ویژگی‌ها در سطح خوب برابر ۱۲۴۹ میلیارد ریال محاسبه شد.

اما منافع اجتماعی سالانه ارزش سرمایه‌ای این رودخانه را نشان نمی‌دهد چرا که این منافع هر ساله و به صورت پیوسته برای یک دوره بلندمدت ادامه خواهد داشت. از این رو اعداد بدست آمده برای یک دوره بلندمدت تنزیل گردید. در نبود نرخ تنزیل اجتماعی از نرخ بهره واقعی بخش کشاورزی و منابع طبیعی (۲۰ درصد) استفاده شد. ارزش سرمایه‌ای منافع استفاده‌ای غیر مستقیم رودخانه برابر ۱۹۸۲۵ میلیارد ریال بدست آمد. البته اعداد بدست آمده تنها از ارزش‌گذاری منافع استفاده‌ای غیر مستقیم رودخانه بدست آمده است. بدیهی است چنانچه در مطالعات آتی سایر منافع رودخانه اعم از استفاده‌ای (مستقیم و بالقوه) و غیر استفاده‌ای محاسبه و به عدد بدست آمده از این مطالعه اضافه گردند، ارزش سرمایه‌ای رودخانه کارون بیشتر آشکار خواهد شد.

نتیجه:

نتایج این مطالعه به عنوان یک مطالعه پایه می‌تواند در سیاست‌گذاری‌های زیست محیطی مورد استفاده قرار گیرد. از آن جمله می‌توان از نتایج این مطالعه در ارزیابی اقتصادی-زیست‌محیطی طرح‌هایی که در بستر رودخانه یا در رابطه با آن در آینده اجرا خواهند شد، بهره برد. بدیهی است عدم انجام چنین ارزیابی‌هایی منجر به تخصیص غیربهبینه منابع رودخانه خواهد شد و آثار زیان‌بار زیست‌محیطی مانند ریزگردها را در پی خواهد داشت.

مساله تخصیص آب رودخانه نیز می‌بایست با توجه به ارزش اقتصادی آن صورت گیرد. هرگونه تخصیص بین حوزه‌ای آب توسط دولت، یک تخصیص غیر بهینه خواهد بود و می‌بایست از مکانیزم بازارهای آب بین استانی در این زمینه بهره برد. نتایج این مطالعه می‌تواند به عنوان یک مبنا در جهت تعیین قیمت آب در این بازار مورد توجه قرار گیرند، چرا که اعداد بدست آمده، تمایل به پرداخت افراد را برای استفاده از منافع رودخانه کارون به خوبی بازتاب می‌دهند. البته روش‌های قیمت‌گذاری و ارزش‌گذاری بسیار متنوع بوده و این تحقیق ادعایی مبنی بر برتری نسبت به روش‌های دیگر موجود در ادبیات موضوع ندارد.

Reference

- Adusumilli, N. (2015). Valuation of ecosystem services from wetlands mitigation in the United States. *Land*, 4(1), 182-196.
- Arefian, M.R., Dizaji, S. F. & Asari, A. (2020). Investigating the role of carbon tax and fossil fuel subsidies on the development of renewable energy in OECD selected countries. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, [10.22055/jqe.2021.33321.2243](https://doi.org/10.22055/jqe.2021.33321.2243)

- Baral, S., Basnyat, B., Khanal, R. & Gauli, K. (2016). A Total Economic Valuation of Wetland Ecosystem Services: An Evidence from Jagdishpur Ramsar Site. *The Scientific World Journal*, 1-9.
- Carlsson, F., Frykblom, P. & Liljenstolpe, C. (2003). Valuing wetland attributes: An application of choice experiments. *Ecological Economics*, 47, 95- 103.
- Cui, M., J. X. Zhou & B. Huang. (2012). Benefit Evaluation of Wetlands Resource With Different Modes of Protection & Utilization in the Dongting Lake region. *Environmental Sciences*, 8, 2–17.
- Jafari, A.M., Iraj, S., Yazdani, S. & Housseini, S.S. (2013). Analysis of economic-environmental consequences of raising the wall of Ekbatan Dam in Hamedan. *Journal of Agricultural Economics*, 7(2), 69-92. <https://www.sid.ir/FileServer/JF/77613920204.pdf> [In Persian]
- Jenkins, A.W., Murray, B.C., Kramer, R.A. & Faulkner, S.P. (2010). Valuing ecosystem services from wetlands restoration in the Mississippi Alluvial Valley. *Ecological Economics*, 69, 1051–1061.
- Khodaverdizadeh, M., Khalilian, S., Hayati, B. & Pishbahar, I. (2014). Estimation of Monetary Value of Functions and Services in Marakan Protected Area with Choice Experiment Method. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 3(10), 267-290. <http://science6.book114.ir/science6/ap2/product/857335/download/470> [In Persian]
- Lancaster, A. (1966); New approach to consumer theory. *Journal of Political Economy*, 74, 132-157.
- McFadden, D. (1974). *Conditional logit analysis of qualitative choice behavior*. In: Zarembka, P. (Ed.), *Frontiers in Econometrics*. Academic Press, New York.
- Mitchell, R. C., & Carson, R. T. (2013). *Using surveys to value public goods: the contingent valuation method*. Resource for the Future Press, Washington, DC.
- Montazer-Hojat, A.H., Mansouri, B. & Ghorban-Nezhad, M., (2015). Economic valuation of the use values of Shadegan wetland. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 11(1), 41-73. https://journals.scu.ac.ir/article_11705_9db7fb3228de02be3091cbc2b16d9f11.pdf [In Persian].
- Montazer-Hojat, A.H. & Mansouri, B. (2016). Valuing of the environmental benefits: The case of Bamdezh wetland. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 5(18), 243-271. https://aes.basu.ac.ir/article_1502_fde9825d313e05d3ca6cdc23867dc59a.pdf [In Persian]
- Newell Laurie, W. & Swallow Stephen, K. (2013). Real-payment choice experiments: Valuing forested wetlands and spatial attributes within a landscape context. *Ecological Economics*, 92, 37-47.
- Setlhogile, T., Arntzen, J., Mabiza, C. & Mano, R. (2011). Economic valuation of selected direct and indirect use values of the Makgadikgadi wetland system, Botswana. *Physics and Chemistry of the Earth*, 36, 1071-1077.
- Sharma, B., Rasul, G. & Chettri, N., (2015). The economic value of wetland ecosystem services: evidence from the Koshi Tappu Wildlife Reserve Nepal, *Ecosystem Services*, 12, 84–93.
- Sharzei, GH. & Jalili Kamjoo, P. (2013). Choice modeling: New approach of non-market environmental goods: Case of Ganjnameh Hamadan. *Journal of Economics Researches (Growth and Sustainable Development)*, 13(3), 1-18. <https://www.sid.ir/FileServer/JF/69013920301.pdf> [In Persian]
- Westerberg, V.H., Lifran, R. & Olsen S. B. (2010). To restore or not? A valuation of social and ecological functions of the Marais des Baux wetland in Southern France. *Ecological Economics*, 69, 2383-2393.
- Zare, A. & Ghorbani, M. (2009). Valuation of Different Characteristics of Air Pollution in Mashhad, *Journal of Economics Researches*, 44(89), 215-241. <https://www.sid.ir/FileServer/JF/53813888902.pdf> [In Persian]