



Research Paper

**The Impact of the Anzali Wetland Basin Rivers on the Economy of the Surrounding Villages with an Ecosystem-Based Approach**

**Mohammad Bagher Ebrahimi\*<sup>1</sup> Shahreh Taj<sup>2</sup> Ardavan Behzad<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> PhD Student in Geography and Rural Planning, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Geography and Rural Planning, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

<sup>3</sup> Assistant Professor in Department of Geography, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

**Keywords**

Anzali Wetland Rural  
Economy Basin Rivers  
Ecosystem-Based  
Approach.



**A B S T R A C T**

Villages, as the main bases of food production and the formation of sustainable livelihoods, have always been in direct interaction with natural resources, especially water resources. In Iran, many villages have been formed adjacent to water sources such as wetlands, and the Anzali Wetland, as one of the most important aquatic ecosystems in the country, plays a vital role in the economy and sustainability of its surrounding villages. This research has been conducted with the aim of investigating the impact of the rivers in the Anzali Wetland basin on the economy of the surrounding villages and has specifically considered the decrease in the depth and surface area of this wetland as a key variable. The research method was descriptive-analytical and data were collected through interviews and questionnaires from a targeted sample of 40 local residents, farmers, and experts in the region. The results show that the decreased water flow of the rivers entering the wetland, in addition to ecological changes and reduced biodiversity, has had extensive consequences in the economic and social spheres of the villages. Among these consequences, one can mention the decrease in agricultural income due to water scarcity, a significant decline in fishing activities, stagnation of indigenous tourism, increased migration of villagers, change of land use from agricultural to residential or commercial, and cultural and social transformations. Also, with the lowering of the wetland's water level, land values have increased abnormally and more pressure has been put on natural resources. The findings emphasize the necessity of implementing integrated water resource management policies, providing environmental water rights, and utilizing ecosystem-based approaches to revive the Anzali Wetland and the economic and social sustainability of local communities. This research shows that there is a direct relationship between the ecological health of the wetland and the livelihood of the residents of the surrounding villages, and without comprehensive planning, sustainable development in this region will not be achieved.

\*Corresponding Author.

Email Adresses: [mb.ebrahimi@hotmail.com](mailto:mb.ebrahimi@hotmail.com).

Ebrahimi, M. B., Taj, S. and Behzad, A. (2026). The Impact of the Anzali Wetland Basin Rivers on the Economy of the Surrounding Villages with an Ecosystem-Based Approach. *Human Ecology*, 4(13), 1711-1721.



Doi: <https://doi.org/10.22034/he.2025.558165.1164>



## تأثیر رودهای حوضه آبریز تالاب انزلی بر اقتصاد روستاهای پیرامون با رویکرد زیست بوم محور

محمدباقر ابراهیمی<sup>۱\*</sup>، شهره تاج<sup>۲</sup>، اردوان بهزاد<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

<sup>۲</sup> استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

<sup>۳</sup> استادیار گروه جغرافیا، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

### واژگان کلیدی

تالاب انزلی اقتصاد روستایی  
رودهای حوضه آبریز رویکرد  
زیست بوم محور.



### چکیده

روستاها به عنوان بسترهای اصلی تولید مواد غذایی و شکل‌گیری معیشت‌های پایدار، همواره در تعامل مستقیم با منابع طبیعی به‌ویژه منابع آبی قرار داشته‌اند. در ایران نیز بسیاری از روستاها در مجاورت منابع آبی نظیر تالاب‌ها شکل گرفته‌اند و تالاب انزلی به عنوان یکی از مهم‌ترین زیست‌بوم‌های آبی کشور، نقش حیاتی در اقتصاد و پایداری روستاهای پیرامون خود دارد. این پژوهش با هدف بررسی تأثیر رودخانه‌های حوضه آبریز تالاب انزلی بر اقتصاد روستاهای اطراف آن انجام شده و به‌ویژه کاهش عمق و سطح آب این تالاب را به عنوان یک متغیر کلیدی در نظر گرفته است. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی بوده و داده‌ها از طریق مصاحبه و پرسش‌نامه از میان نمونه‌ای هدفمند شامل ۴۰ نفر از ساکنان محلی، کشاورزان و کارشناسان منطقه جمع‌آوری شده است. نتایج نشان می‌دهد که کاهش آلودگی رودخانه‌های ورودی به تالاب، علاوه بر تغییرات اکولوژیکی و کاهش تنوع زیستی، پیامدهای گسترده‌ای در حوزه اقتصادی و اجتماعی روستاها به همراه داشته است. از جمله این پیامدها می‌توان به کاهش درآمد کشاورزی ناشی از کم‌آبی، افت چشمگیر فعالیت‌های ماهیگیری، رکود گردشگری بومی، افزایش مهاجرت روستاییان، تغییر کاربری اراضی از کشاورزی به مسکونی یا تجاری، و دگرگونی‌های فرهنگی و اجتماعی اشاره کرد. همچنین با پایین آمدن سطح آب تالاب، ارزش زمین‌ها به طور غیرطبیعی افزایش یافته و فشار بیشتری بر منابع طبیعی وارد شده است. یافته‌ها بر ضرورت اجرای سیاست‌های مدیریت یکپارچه منابع آب، تأمین حق‌آبه زیست‌محیطی و بهره‌گیری از رویکردهای زیست‌بوم‌محور برای احیای تالاب انزلی و پایداری اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی تأکید دارند. این پژوهش نشان می‌دهد که رابطه‌ای مستقیم میان سلامت اکولوژیکی تالاب و معیشت ساکنان روستاهای اطراف آن وجود دارد و بدون برنامه‌ریزی جامع، توسعه پایدار در این منطقه تحقق نخواهد یافت.

## ۱. مقدمه

منابع آب شاید مهمترین و ضرورترین منابع در دسترس انسان‌ها است. آب مایع زندگی است و انسان‌ها بدون آن قابلیت حیات ندارند. با آنکه آب موجود در سیاره زمین همواره ثابت است و ۹۷.۲ درصد از آب‌های موجود را اقیانوس‌ها تشکیل می‌دهند، ۲.۸ درصد از آب‌ها، آب شیرین است که ۲.۱۵ درصد آن به صورت جامد شامل یخچال‌های قطبی و یخ‌های کوهستان و ۰.۶۲ درصد آن را آب‌های زیرزمینی شامل می‌شود. (مقیم و همکاران: ۱۳۷۹). حوضه آبریز به عنوان محدودهایی که تمام بارش یا آب‌های جاری آن به یک نقطه انتهایی می‌رسد، دارای ویژگی‌های طبیعی و انسانی اعم از عوارض توپوگرافی، شیب، رودخانه‌ها، جاده‌ها، پوشش گیاهی، شهرها و نواحی روستایی می‌باشد که بعضاً دارای مشخصات و ویژگی‌های همگن هستند. ویژگی‌های طبیعی حوضه آبریز بر نحوه نفوذپذیری آب و جریان رواناب، میزان دبی سیلاب و بیلان حوضه آبریز مؤثر است. مساحت، توپوگرافی، طول آبراهه، ضریب فشردگی حوضه، تراکم زهکشی، شیب متوسط حوضه، شیب آبراهه، جنس زمین و ارتفاع متوسط حوضه برخی از این ویژگی‌ها است (موسوی، ۱۳۹۲).

از سوی دیگر، وجود منابع آب در شکل‌گیری و پیدایش روستاها در ایران نقش به‌سزایی داشته است. اغلب روستاهای ایران در کنار منابع آبی پایدار اعم از چشمه‌ها، رودها و منابع آب‌های زیرزمینی شکل گرفته است. بنابراین بررسی و شناخت حوضه‌های آبریز و شبکه هیدرولوژیکی سرزمین، باتوجه به نقش و جایگاهی که آب به عنوان مایه حیات و آبادانی در شکل‌گیری کانون‌های جمعیتی انسانی دارد، از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. بر این اساس، سکونتگاه‌های روستایی در پهنه ایران در حوضه‌های آبریز زیر قرار می‌گیرند؛ الف) حوضه آبریز دریای خزر ب) حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان پ) حوضه آبریز دریاچه ارومیه ت) حوضه‌های آبریز خاور ایران ث) حوضه آبریز فلات مرکزی (مشهودی ۱۳۸۹).

از سوی دیگر، بخش کشاورزی با حدود ۱۱ درصد تولید ناخالص ملی، ۲۳ درصد اشتغال و تأمین غذای بیش از ۸۰ درصد افراد جامعه، نقشی حیاتی در اقتصاد ایران دارد. آب به عنوان مهمترین عامل، در تولید کشاورزی تأثیر به‌سزایی دارد و با توجه به مقادیر مصارفی که فعالیت‌های کشاورزی ۸۹ درصد، خانگی ۶/۶ درصد و صنعت ۴/۴ درصد به خود اختصاص داده‌اند، نشان‌دهنده سهم بسیار بالای مصرف آب در بخش کشاورزی است. (حیدری و کشاورز، ۱۳۸۴).

تالاب انزلی یکی از تالاب‌های طبیعی، دائمی آب شیرین و از ارزشمندترین زیست بوم‌های کشور ایران واقع در استان گیلان است که در فهرست کنوانسیون رامسر از دیدگاه بین‌المللی قرار گرفته است. حدود ۹ رود اصلی و ۳۰ رود فرعی پس از آبیاری مزارع و شالیزارها به همراه جریان‌های سطحی حوضه آبریز به وسعت ۳۸۰۰ کیلومترمربع به این تالاب می‌ریزند. (م-کنکاش عمران ۱۳۹۴) این تالاب با بیش از ۱۰۰ گونه پرنده، ۵۰ گونه ماهی، ۱۹ گونه موجودات گیاهی، جانوری و میکروسکوپی و ده‌ها گونه گیاهی اکوسیستم کم نظیری دارد (kimbal, 1974).

این تالاب نقش مهم و اساسی بر نحوه زندگی و اقتصاد روستاییان حاشیه خود داشته و وضعیت تالاب به طور مستقیم بر زندگی جوامع محلی حاشیه آن تأثیرگذار می‌باشد. (منوری، ۱۳۶۹) زمینه‌های زمینه‌های جدیدی که در سطح بین‌المللی بسیار مورد توجه است شاخص‌های خدمات بوم سازگان است (TEEB, 2010).

بخش قابل توجهی از مطالعات در زمینه اقتصاد محیط زیست، از دهه ۵۰ میلادی به ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیست محیطی اختصاص یافته است. این حرکت جدید که، به صورت روزافزونی، در حال افزایش است، عمدتاً متأثر از چند عامل می‌باشد (فلیحی، ۱۳۸۴):

- عامل اول، گسترش آلودگی و تخریب منابع زیست محیطی در مناطق مختلف جهان بوده که تهدیدی جدی برای زندگی بشر محسوب می‌شود.
- عامل دوم، ضرورت محاسبه خسارات زیست محیطی در اندازه‌گیری عملکرد اقتصادی و حساب‌های ملی است.
- عامل سوم؛ ارزش‌گذاری اقتصادی خسارات زیست محیطی، به منظور پرداخت خسارات توسط افراد یا بنگاه‌هایی است که یکی از اقتصاددانان مسئولیت آلودگی را داشته‌اند.

یکی از اهداف اساسی اقتصاددانان محیط زیست تعیین ارزش کل اقتصادی منابع زیست محیطی از جمله تالاب‌ها است. ارزش‌های اقتصادی به دو دسته اساسی ارزش‌های ملموس و ارزش‌های غیرملموس تقسیم می‌گردد (Backer, 1965). ارزش‌های ملموس شامل ارزش ملموس مستقیم، ارزش ملموس غیرمستقیم، ارزش اختیاری و شبه اختیاری است. ارزش غیر ملموس شامل ارزش وجود، ارزش بشردوستی و ارزش میراثی می‌باشد (همان). ارزش ملموس، قسمت متعارف ارزش است که با مصرف یک کالا همراه است (همان). برای مثال صید ماهی، شکار پرندگان، محلی برای تولید مثل ماهیان و پرندگان، تفریح و توریسم و... از ارزش‌های ملموس مستقیم محسوب می‌شوند. ارزش‌های ملموس غیرمستقیم تالاب‌ها؛ شامل کنترل سیل، حفاظت از طوفان، جلوگیری از نفوذ آب شور دریا، پایداری زمین ساحلی، شارژ مجدد آب‌های زیرزمینی و... می‌باشند، که از طریق تولید یا مصرف بر فعالیت‌های اقتصادی مؤثر است. ارزش اختیاری ناشی از عدم اطمینان فرد در مورد

تقاضای آینده منبع و یا امکان دسترسی به تالاب در آینده است (همان). به عبارت دیگر ارزش‌های اختیاری، ارزش ناشی از اختیار کالا یا خدمتی است که مقدار تقاضای آتی آن نامعلوم است. ارزش شبه اختیاری به منافع مطلوبیت ناشی از عدم اطمینان نسبت به تصمیمات غیرقابل برگشت مربوط می‌شود و لذا به حفظ اختیار استفاده از منبع، با توجه به رشد دانش و بهبود تکنولوژی در آینده اشاره می‌نماید. ارزش غیرملموس، جنبه بحث‌انگیزی از ارزش است. این نوع ارزش موجب افزایش مطلوبیت فرد می‌شود، درحالی که فرد از کالایی استفاده نکرده است. ارزش‌گذاری اقتصادی به معنی تعیین ارزش‌های کمی کالاها و خدماتی است که به وسیله منابع زیست محیطی فراهم می‌شود. این کالاها و خدمات ممکن است دارای قیمت‌های بازاری یا قیمت‌های غیربازاری باشند. از آنجا که عمده کالاها و خدمات زیست محیطی، غیربازاری و به عنوان کالاهای عمومی محسوب می‌شوند، لذا ارزش‌گذاری اقتصادی آن‌ها، به سادگی قیمت‌گذاری کالاهای خصوصی نیست (Smal et al, 1987). بر همین اساس می‌توان روش‌های مختلفی را برای ارزش‌گذاری زیستگاه‌های طبیعی مانند تالاب معرفی کرد.

در این مقاله محدوده تمرکز، تالاب انزلی و روستاهای اطراف آن است. شهرستان بندر انزلی در مختصات جغرافیایی ۳۶ درجه و ۵۶ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۱۹ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۴۹ درجه و ۱۶ دقیقه تا ۵۶ درجه و ۵۰ دقیقه طول شرقی از نصف النهار مبدأ واقع شده است. تالاب انزلی در جنوب غرب دریای خزر و در استان گیلان در طول جغرافیایی ۱۴ و ۴۹ تا ۳۶ و ۴۹ درجه و عرض جغرافیایی ۲۲ و ۳۷ تا ۳۲ و ۳۷ درجه قرار گرفته است و مساحت محدوده بلافاصله آن در فاصله سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ با استفاده از تفسیر تصاویر ماهواره‌ای تقریباً ۱۶۸ کیلومتر مربع برآورد شده است. (anzaliclub, 2019). مجموعه تالاب انزلی شامل ۴ بخش می‌باشد: بخش شرقی، بخشی غربی آبکنار، بخش مرکزی سلکه و سیاه‌کشیم (anzaliclub, 2019). تقریباً در هر ۴ بخش از این نقاط روستاهایی واقع شده‌اند که دارای جمعیت‌های مختلفی بوده و معیشت خود را از طریق تالاب دنبال می‌کنند. بررسی‌ها در مورد تعداد روستاهای حاشیه‌ای تالاب انزلی نشان داده است که ۵۱ روستا در این محدوده واقع شده‌اند که اساس معیشت ساکنین این روستاها کشاورزی مبتنی بر برنج، صیفی جات و نیز فعالیت‌های جنبی صید، شکار و دامداری مبتنی بر پرورش گاو و گاو میش می‌باشد. فعالیت‌های کشاورزی و دامداری در اراضی حاشیه‌ای و غرقابی اهمیت و ارزش تالاب را روشن می‌سازد. مراتع نیمه غرقابی حاشیه داخلی تالاب انزلی در فصول بهار و تابستان که اراضی جلگه‌ای زیر کشت برنج است مورد استفاده دام‌ها قرار می‌گیرد و حضور آشکار گاو میش‌ها در این مناطق را می‌توان نوعی سازگاری با اکوسیستم تالابی دانست.

با توجه به ویژگی‌های اقلیمی، استان گیلان پرباران‌ترین منطقه کشور است، می‌توان به یقین ادعا کرد که از استثنایی‌ترین مناطق کشور از نظر برخورداری از منابع آب است. استان گیلان به برکت بهره‌مندی از این موهبت الهی از سابقه فرهنگی بسیار بالایی برخوردار است. منابع آب استان به دو بخش تقسیم می‌شوند: یکی، منابع آب سطحی و دیگری، منابع آب زیرزمینی، توسعه روستایی نقش مهمی در رسیدن به اهداف توسعه در سطح ملی دارد. به گونه‌ای که بسیاری از صاحب‌نظران، توسعه روستایی را موتور محرکه توسعه در کشورهای جهان سوم به خصوص در مراحل اولیه توسعه دانسته و دستیابی به آن را ضرورتی اجتناب‌ناپذیر می‌دانند. در این تحقیق به ارتباط بین تالاب انزلی و جوامع روستاهای حاشیه آن‌ها و نقش تالاب و تأثیر آن بر زندگی، اقتصاد، تغییرات کاربری و ... روستاهای حاشیه توجه می‌گردد و رویکرد زیست بوم محور نیز امکان ارائه روش‌های سودمند برای احیا حفظ و پایداری تالاب را فراهم می‌سازد.

## ۲. روش تحقیق

روش‌شناسی این تحقیق به صورت توصیفی-تحلیلی و با روش جمع‌آوری می‌دانی و با رویکرد زیست بوم انجام گرفته است. هدف، بررسی تأثیر رودخانه‌های ورودی به تالاب انزلی بر اقتصاد روستاهای پیرامون این تالاب می‌باشد. جامعه آماری شامل ساکنین، کشاورزان و کارشناسان محلی در روستاهای اطراف تالاب انزلی است و نمونه‌ای به حجم ۴۰ نفر به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده‌اند. ابزار اصلی گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ای ساختاریافته بوده که پس از اعتبارسنجی روایی و پایایی، میان نمونه آماری توزیع گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری نظیر آزمون خی‌دو و تحلیل توصیفی استفاده شده تا ارتباط بین میزان آبدهی رودخانه‌ها، کیفیت منابع طبیعی و تغییرات اقتصادی در روستاها بررسی شود. این روش امکان ارزیابی واقع‌گرایانه اثرات زیست‌محیطی بر شاخص‌های اقتصادی محلی را فراهم می‌کند.

## ۳. یافته‌های تحقیق

## ۳.۱. یافته‌های بخش توصیفی

جدول ۱. ویژگی‌های فردی پاسخ‌دهندگان

| متغیرها    | طبقه‌بندی           | تعداد | درصد |
|------------|---------------------|-------|------|
| جنسیت      | مرد                 | ۱۵    | ۷۵٪  |
|            | زن                  | ۵     | ۲۵٪  |
| سن         | کمتر از ۳۰ سال      | ۵     | ۲۵٪  |
|            | ۳۰ تا ۴۰ سال        | ۱۲    | ۶۰٪  |
|            | ۴۰ تا ۵۰ سال        | ۲     | ۱۰٪  |
|            | بیشتر از ۵۰ سال     | ۱     | ۵٪   |
|            | بی‌سواد و ابتدایی   | ۰     | ۰    |
| تحصیلات    | متوسطه و دیپلم      | ۵     | ۲۵٪  |
|            | فوق دیپلم           | ۵     | ۲۵٪  |
|            | لیسانس              | ۸     | ۴۰٪  |
|            | فوق لیسانس و بالاتر | ۲     | ۱۰٪  |
| وضعیت تأهل | متاهل               | ۱۶    | ۸۰٪  |
|            | مجرد                | ۴     | ۲۰٪  |

همانگونه که در جدول (۱) مشاهده می‌شود ویژگی‌های فردی کارشناسان و مدیران مورد مطالعه شامل جنسیت، وضعیت تأهل، سن، تحصیلات و گروه تحصیلی آورده شده است. از لحاظ جنسیت ۷۵ درصد پاسخگویان مرد بوده و مابقی زن می‌باشند. همچنین با توجه به نتایج حدود ۲۵ درصد پاسخگویان کمتر از ۳۰ سال سن، ۶۰ درصد بین ۳۰ تا ۴۰ سال سن، ۱۰ درصد بین ۴۰ تا ۵۰ سال سن و تنها ۵ درصد پاسخگویان در طبقه سنی بالاتر از ۵۰ سال قرار داشتند. همچنین نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد ۲۵ درصد پاسخگویان فوق دیپلم بوده اما حدود ۵۰ درصد پاسخگویان دارای تحصیلات لیسانس یا بالاتر هستند. متغیر بعدی وضعیت تأهل است که نشان می‌دهد تنها ۴ نفر (۲۰ درصد) جامعه آماری مورد مطالعه مجرد بوده و مابقی متأهل می‌باشند.

## ۳.۲. بررسی یافته‌ها پژوهشی

## ۳.۲.۱. آزمون فرضیه

بین شاخص‌های اقتصادی و کم شدن عمق تالاب انزلی در منطقه مورد مطالعه بستگی آماری وجود دارد:

## ۳.۲.۲. مراحل آزمون فرضیه

بین شاخص‌های اقتصادی روستاهای مورد مطالعه و کم شده عمق تالاب انزلی بستگی آماری وجود ندارد.

بین شاخص‌های اقتصادی روستاهای مورد مطالعه و کم شده عمق تالاب انزلی بستگی آماری وجود دارد.

$$\alpha = 0.5 \quad (۲)$$

$$K = x^2 = \sum \sum \frac{(m_{ij} - my)^2}{my} \quad (۳)$$

$$w(x^2 \geq x1^2 - \delta(S - 1)(t - 1)) \quad (۴)$$

(۵) انتخاب نمونه

در این مرحله با توجه به جدول فراوانی تجربی، جدول فراوانی نظری محاسبه می‌گردد و بر اساس آن مقدار عددی ملاک آزمون نیز محاسبه می‌گردد. چون ملاک عددی ملاک آزمون در ناحیه بحرانی قرار گرفته است، فرضیه  $H_0$  رد و فرضیه  $H_1$  پذیرفته می‌شود. یعنی بین شاخص‌های اقتصادی روستاهای مورد مطالعه و کم شده عمق تالاب انزلی بستگی آماری وجود دارد.

از نتایج فرضیه‌ها مشخص شد که بین شاخص‌های مطرح شده و کاهش عمق تالاب انزلی رابطه معنادار وجود دارد.

با بررسی پاسخ‌های داده شده به سؤالات ۳ الی ۹ در خصوص تأثیر کاهش عمق تالاب انزلی در کاهش درآمد جامعه محلی مشاهده می‌شود که این کاهش درآمد به ترتیب در بخش‌های گردشگری، شکار پرندگان، ماهیگیری، زراعت و باغداری خواهد بود. بیشترین تأثیر حاصل از کم شدن عمق تالاب انزلی به ترتیب مربوط به صنعت گردشگری و باغداری است. در پاسخ به پرسش‌های ۱۱، ۱۲ و ۱۳، ۷۵ درصد از پاسخ‌دهندگان گزینه‌های زیاد و خیلی زیاد را انتخاب کرده‌اند. نتیجه حاصل از پاسخ به پرسش‌های فوق، افزایش قیمت زمین و خانه‌های روستایی و همچنین ازدیاد ساخت و ساز در روستاهای حاشیه تالاب انزلی است که این موضوع متأثر از کم شدن عمق تالاب می‌باشد. در پاسخ به پرسش‌های ۱۰، ۹، ۷، ۶، ۱۰ تنها ۱۰ درصد از پاسخ‌دهندگان گزینه‌های کم و خیلی کم را انتخاب نموده‌اند و ۹۰ درصد باقی

ماند گزینه‌های زیاد و خیلی زیاد را انتخاب کردند که این پاسخ‌ها نشان‌دهنده آسیبی وارده به صنعت گردشگری بر اثر کاهش عمق تالاب انزلی است. در پاسخ به سؤال ۱ و ۲، ۶۰ درصد پاسخ‌دهندگان گزینه‌های خیلی زیاد و زیاد را انتخاب نموده‌اند. این موضوع نشان‌دهنده آن است که از بین رفتن تالاب انزلی باعث دگرگونی جمعیتی جامعه محلی شده و باعث می‌شود ساختار فرهنگی و اجتماعی روستاهای حاشیه تالاب انزلی تغییر پیدا کند. در پاسخ به سؤالات ۳ و ۴، ۸۰ درصد از پاسخ‌دهندگان گزینه‌های زیاد و خیلی زیاد را انتخاب کرده‌اند که این پاسخ‌ها نشان می‌دهد از بین رفتن منابع آبی و کاهش عمق تالاب انزلی باعث کاهش محصولات کشاورزی و باغداری خواهد شد. در پاسخ به سؤال‌های ۵ و ۶، ۹۰ درصد از پاسخ‌دهندگان گزینه‌های زیاد و خیلی زیاد را انتخاب کرده‌اند که نشان‌دهنده کاهش ارزش شیلاتی تالاب انزلی بواسطه کاهش آب این تالاب است.

### ۳.۳. تهیه و تدوین برنامه مدیریت جامع تالاب انزلی به روش زیست بومی

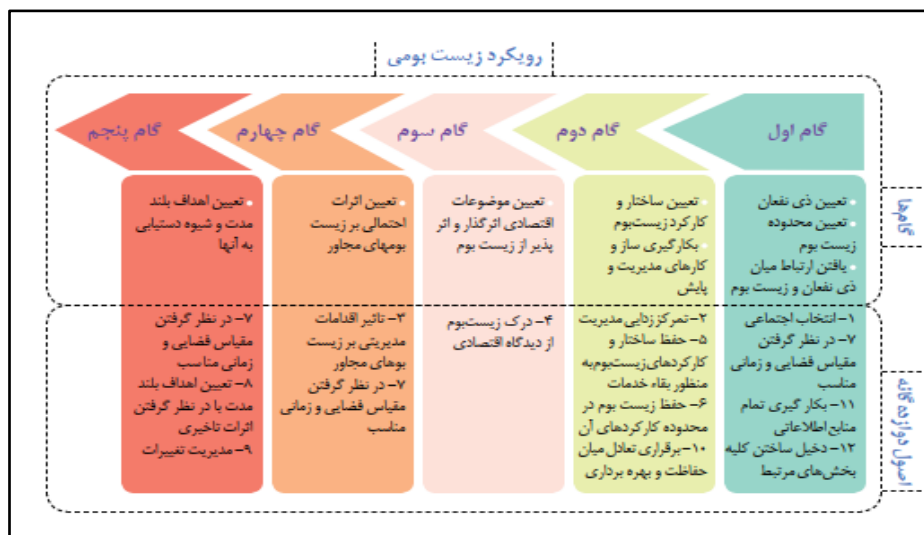
نیاز به حفاظت از محیط زیست و بویژه تالاب‌ها الزامی است که سابقه توجه عملی و سازماندهی شده به آن به صورت یکپارچه و در سطح بین‌المللی به بیش از نیم قرن می‌رسد. بدین ترتیب که در سال ۱۹۷۱ کنوانسیون رامسر، به عنوان قدیمی‌ترین معاهده بین‌المللی با موضوع حفاظت از طبیعت، در شهر رامسر در ایران به امضاء رسید. در طول این مدت رویکردهای مدیریتی مختلفی در سطح دنیا شکل گرفته و تکامل یافته است. اولین رویکردهای حفاظتی، مبتنی بر حفظ طبیعت و محیط زیست بدون هر گونه تغییر یا بهره‌برداری بوده است. این رویکرد در ابتدا موجبات جلوگیری از تخریب محیط زیست را فراهم آورد. ولی به دلیل در نظر نگرفتن نقش انسان به عنوان یکی از اجزای زیست بوم، به تدریج در عمل با مشکلات عدیده‌ای مواجه گردید. در رویکردهای جدید حفاظتی از جمله مدیریت زیست بومی کنوانسیون تنوع زیستی، نگاه ویژه‌ای به نقش انسان و معیشت او در اکوسیستم شده است و ضمن به رسمیت شناختن بهره‌برداری‌های خردمندانه، حفاظت از زیست بوم‌های طبیعی با در نظر گرفتن آثار توسعه و ارتباط بین اجزا در سطوح فراتر از مرزهای ظاهری و غالباً در سطح حوضه آبریز عملی می‌گردد.

### ۳.۴. رویکرد زیست بومی

رویکرد زیست بومی یک راهبرد برای مدیریت یکپارچه منابع آب، زمین و معیشت است که حفاظت و استفاده پایدار را به شیوه‌های متعادل گسترش می‌دهد. رویکرد زیست بومی نوعی رویکرد حفاظتی پیشرفته‌ای است که در آن حفظ محیط زیست با به رسمیت شناختن بهره‌برداری‌های معقول اقتصادی، در نظر گرفتن نقش انسان و بویژه جوامع محلی بعنوان بخشی از زیست بوم و همچنین در نظر گرفتن ارتباط بین اجزا مختلف منابع طبیعی و محیط زیست در سطوح فراتر از مرزهای ظاهری زیست بوم‌ها و غالباً در سطح حوضه آبریز عملی می‌گردد. بدیهی است که در این رویکرد، حفظ محیط زیست صرفاً وظیفه یک سازمان مستقل نمی‌باشد. بلکه حفاظت، عملیاتی است که طی یک فرآیند مشارکتی و با مرکزیت یک سازمان متولی و همکاری سایر سازمان‌های ذیربط و با حضور و ایفای نقش مردم و بویژه جوامع محلی محقق می‌گردد. این رویکرد شامل ۱۲ (شکل ۱) اصل زیر می‌باشد:

**اصل اول:** اهداف مدیریت سرزمین، آب و منابع زیستی مسأله انتخاب اجتماعی است.

**اصل دوم:** مدیریت باید به پایین‌ترین سطوح ممکن تمرکززدایی شود. مدیریت غیرمتمرکز می‌تواند به کارایی، اثربخشی و عدالت بیشتری بیانجامد. **اصل سوم:** مدیران زیست بوم باید اثرات بالقوه و بالفعل فعالیت‌های خود بر زیست بوم‌های مجاور و سایر زیست بوم‌ها را در نظر گیرند. **اصل چهارم:** مدیران باید با در نظر گرفتن منافع حاصل از اقدامات مدیریت، ارزش‌های اقتصادی زیست بوم را در نظر گرفته و مدیریت کنند. **اصل پنجم:** حفاظت از ساختار و کارکردهای زیست بوم به منظور بقاء خدمات آن، یکی از اهداف اولویت دار مدیریت زیست بومی است. در این اصل خصوصیات ساختار و کارکرد زیست بوم که برای فراهم کردن فواید و خدمات آن مورد نیاز هستند، تعیین و برای حفاظت از آن برنامه‌ریزی می‌شود. **اصل ششم:** زیست بوم‌ها باید در محدوده کارکردهای خود مدیریت شوند. برای پیاده‌سازی این اصل باید در ابتدا محدوده کارکردهای زیست بوم تعیین و برای مدیریت آن‌ها برنامه‌ریزی شود. **اصل هفتم:** رویکرد زیست بومی باید در مقیاس فضایی و زمانی مناسب به کار گرفته شود. **اصل هشتم:** با در نظر گرفتن مقیاس‌های زمانی و اثرات تأخیری که شکل‌دهنده فرآیندهای زیست بوم هستند، اهداف مدیریت زیست بومی باید به صورت بلند مدت تنظیم گردد. **اصل نهم:** اجتناب ناپذیر بودن تغییرات باید در مدیریت مورد توجه قرار گیرد. **اصل دهم:** رویکرد زیست بومی باید به دنبال برقراری تعادل و تلفیق حفاظت و بهره‌برداری خردمندانه از تنوع زیستی باشد. **اصل یازدهم:** رویکرد زیست بومی باید تمامی اشکال اطلاعات مرتبط شامل: علمی، بومی، دانش، نوآوری‌ها و تجارب محلی را در نظر بگیرد. **اصل دوازدهم:** رویکرد زیست بومی باید کلیه بخش‌های مرتبط و مراجع علمی را دخیل کند.



شکل ۱. اصول دوازده گانه

### ۳.۵. تعیین نیاز آبی تالاب انزلی (حق آبه زیست محیطی)

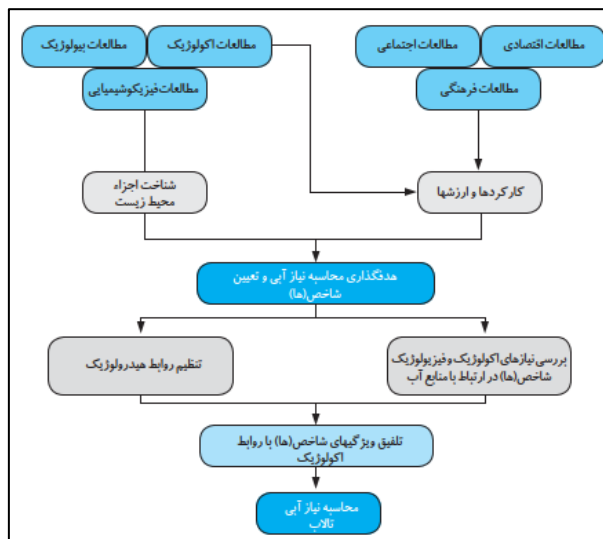
در فرآیند مدیریت و تخصیص منابع آب به دلیل محدودیت منابع و ارزش اقتصادی روز افزون، آب ها، مدت‌های زیادی اکولوژیک طبیعت نادیده گرفته به عنوان یک زیر ساخت اصلی توسعه کلیه بخش شده است و بدین ترتیب آبی که در قرون متمادی در اختیار طبیعت قرار داشته و موجب تکامل و تکوین اکوسیستم ها گردیده بود به تدریج به مصارف انسانی تخصیص داده شد. بر اثر این فرآیند برخی اکوسیستم‌های طبیعی آسیب‌های جدی دیدند. به همین دلیل در دهه‌های اخیر لزوم مد نظر قرار گرفتن نیازهای آبی سیستم‌های طبیعی بیشتر مورد توجه قرار گرفت و این موضوع یکی از مقولات جدید مطروحه در سطح جهان است.

در ایران مطالعات کاربردی اندکی در خصوص محاسبه نیاز آبی تالابها و رودخانه‌ها انجام گردیده است. در خصوص رودخانه‌ها معمولاً در ارتباط با پروژه‌های سد سازی که دارای مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی می‌باشد، با استفاده از روش‌های سریع بویژه روش مونتانا نسبت به در نظر گرفتن ضریبی از جریان طبیعی رودخانه به عنوان جریان زیست محیطی رودخانه اقدام می‌گردد که این موضوع در گزارشات ارزیابی زیست محیطی بسیاری از سدها می که اخیراً ارزیابی شده‌اند موجود است. بعلاوه وزارت نیرو نیز طی بخشنامه‌ای به کلیه شرکت‌های تابعه همین روش را به عنوان مبنای محاسبه جریان زیست محیطی رودخانه‌ها معرفی نموده است. این درحالیست که نیاز آبی تالابها موضوع متفاوتی است که نمی‌توان آنرا در قالب جریان زیست محیطی رودخانه‌ها در نظر گرفت. در این راستا بررسی‌های انجام شده در خصوص محاسبه نیاز آبی تالابها به مطالعات موردی محدودی منتهی می‌گردد که عمدتاً یا در قالب پایان‌نامه‌های تحصیلی در مقاطع تحصیلات تکمیلی و یا در قالب پروژه‌های مطالعاتی بوده است. چند مورد از اهم موارد محاسبه نیاز آبی تالابها که در ایران انجام گردیده است که از آنجمله می‌توان به محاسبه نیاز آبی تالاب شادگان، دریاچه ارومیه، تالاب آق گل نام برد. به عنوان مثال فرآیند مطالعه در خصوص تالاب شادگان که با استفاده از سنجش از دور انجام شده است، بصورت زیر می‌باشد.



۲. برآورد نیاز آبی زیست محیطی تالاب شادگان با استفاده از داده های سنجش از دور

در بین روش های مختلف محاسبه نیاز آبی، روش های جامعی که روابط اکولوژیک را مدنظر قرار می دهند از دیدگاه محیط زیستی کارایی بیشتری دارند. رویکرد اکولوژیک به دلیل در نظر قراردادن جنبه های مختلف زیست محیطی از جامعیت بیشتری برخوردار است و در صورتی که در فرآیند مطالعات، اکوسیستم تالابی به درستی شناسایی و عوامل مؤثر آن در محاسبه نیاز آبی اعمال گردد، نتایج حاصل از آن تضمین کننده حفظ پایداری کل اکوسیستم تالاب خواهد بود. با توجه به تجارب بین المللی و همچنین چند مطالعه موردی انجام شده در سطح ملی، نمودار زیر به عنوان فرآیند عمومی محاسبه نیاز آبی اکوسیستم تالاب انزلی با رهیافت اکولوژیک پیشنهاد می گردد.



۳. فرآیند محاسبه نیاز آبی تالاب انزلی بر اساس رویکرد اکولوژیک

۴. نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشان می دهد که کاهش عمق تالاب انزلی نه تنها یک مسأله زیست محیطی است، بلکه ابعاد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی گسترده ای نیز دارد که بر زندگی ساکنان منطقه تأثیر مستقیم گذاشته است. بر اساس تحلیل های انجام شده و آزمون فرضیه های آماری، رابطه معناداری میان کاهش عمق تالاب و شاخص های اقتصادی روستاهای اطراف آن مشاهده شده است. این موضوع تأکیدی بر اهمیت حفاظت از این اکوسیستم ارزشمند و لزوم برنامه ریزی جامع برای جلوگیری از پیامدهای منفی آن دارد.

کاهش عمق تالاب انزلی باعث تغییرات گسترده ای در ساختار اقتصادی منطقه شده است. مهم ترین اثر اقتصادی این پدیده، کاهش درآمد جوامع محلی است که به طور مستقیم یا غیرمستقیم به تالاب وابسته اند. در این مطالعه مشخص شد که بیشترین تأثیر اقتصادی کاهش عمق

تالاب بر صنعت گردشگری بوده است. این صنعت که یکی از مهم‌ترین منابع درآمدی ساکنان منطقه محسوب می‌شود، به دلیل کاهش آب تالاب، تغییرات اکوسیستمی، کاهش تنوع زیستی و کاهش جذابیت‌های طبیعی دچار آسیب شده است. با کاهش تعداد گردشگران، بسیاری از کسب‌وکارهای مرتبط مانند اقامتگاه‌های بوم‌گردی، رستوران‌ها و خدمات حمل‌ونقل محلی نیز متحمل زیان‌های سنگین شده‌اند. این موضوع موجب بیکاری بسیاری از افراد شده و به تبع آن مهاجرت از روستاها به شهرها افزایش یافته است که در درازمدت منجر به دگرگونی‌های اجتماعی و فرهنگی خواهد شد.

علاوه بر گردشگری، سایر بخش‌های اقتصادی نیز از این پدیده تأثیر پذیرفته‌اند. ماهیگیری که یکی از مهم‌ترین منابع درآمدی ساکنان تالاب بود، به دلیل کاهش سطح آب و تغییرات اکوسیستمی با کاهش تولید روبه‌رو شده است. با کاهش عمق آب، زیستگاه‌های طبیعی بسیاری از گونه‌های آبی از بین رفته و میزان صید کاهش یافته است. این موضوع باعث شده که بسیاری از ماهیگیران که از این طریق امرار معاش می‌کردند، به دنبال شغل‌های جایگزین باشند که در برخی موارد منجر به مشاغل غیررسمی و حتی مهاجرت شده است. کاهش سطح آب تالاب همچنین بر فعالیت‌های کشاورزی و باغداری نیز اثر گذاشته است. از آنجا که این تالاب نقش مهمی در تأمین آب مورد نیاز زمین‌های کشاورزی دارد، کاهش آب آن موجب افت سطح زیر کشت و کاهش محصولات زراعی و باغی شده است.

یکی دیگر از پیامدهای کاهش عمق تالاب، افزایش قیمت زمین و ساخت‌وساز در روستاهای اطراف بوده است. این مسأله که ناشی از تغییرات در کاربری اراضی است، می‌تواند منجر به مشکلاتی مانند تخریب محیط‌زیست، افزایش فشار بر منابع آبی و تغییر در ساختار سنتی روستاها شود. افزایش تقاضا برای زمین، به‌ویژه در مناطق نزدیک به تالاب، منجر به گسترش بی‌رویه ساخت‌وساز شده که این خود یکی از عوامل تهدیدکننده اکوسیستم منطقه محسوب می‌شود.

از نظر اجتماعی و فرهنگی، تغییرات ناشی از کاهش عمق تالاب باعث دگرگونی‌هایی در سبک زندگی مردم شده است. بسیاری از ساکنان که پیش‌تر به شغل‌هایی مانند ماهیگیری، شکار پرندگان، کشاورزی و گردشگری مشغول بودند، اکنون به دلیل کاهش درآمد، مجبور به تغییر شغل یا مهاجرت شده‌اند. این مسأله موجب تغییر ساختار جمعیتی منطقه شده است، به طوری که برخی روستاها با کاهش جمعیت مواجه شده و برخی دیگر با افزایش مهاجرت و ساخت‌وسازهای جدید، دچار تغییرات اجتماعی گسترده‌ای شده‌اند. این تغییرات می‌تواند بر فرهنگ محلی و سبک زندگی سنتی مردم تأثیر بگذارد و منجر به از بین رفتن آداب و رسوم و سبک‌های معیشتی قدیمی شود.

در پاسخ به سؤالات تحقیق، مشخص شد که ساکنان منطقه به خوبی از تأثیرات کاهش عمق تالاب آگاه هستند و آن را به‌عنوان یک تهدید جدی برای معیشت و آینده خود می‌دانند. در این راستا، ۹۰ درصد از پاسخ‌دهندگان کاهش ارزش شیلاتی تالاب را تأیید کرده‌اند، درحالی‌که ۸۰ درصد بر کاهش محصولات کشاورزی و باغداری تأکید داشته‌اند. همچنین، ۷۵ درصد از پاسخ‌دهندگان معتقدند که کاهش سطح آب تالاب موجب افزایش قیمت زمین و خانه‌های روستایی شده و ساخت‌وساز در منطقه افزایش یافته است. این آمارها نشان‌دهنده تأثیر گسترده کاهش عمق تالاب بر جنبه‌های مختلف زندگی ساکنان منطقه است.

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، لزوم اجرای برنامه‌های مدیریت زیست‌بومی برای حفاظت از تالاب انزلی بیش از پیش احساس می‌شود. رویکرد زیست‌بومی که به‌عنوان یک استراتژی جامع برای مدیریت یکپارچه منابع طبیعی معرفی شده است، می‌تواند راهکاری مؤثر برای کاهش اثرات منفی کاهش عمق تالاب باشد. این رویکرد تأکید دارد که حفاظت از محیط‌زیست نباید صرفاً وظیفه یک سازمان دولتی باشد، بلکه باید با مشارکت همه ذی‌نفعان از جمله جوامع محلی، سازمان‌های دولتی و غیردولتی و بخش خصوصی اجرا شود. در این رویکرد، علاوه بر حفاظت از اکوسیستم تالاب، بهره‌برداری خردمندانه از منابع طبیعی نیز در نظر گرفته می‌شود تا هم‌زمان با حفاظت از محیط‌زیست، معیشت پایدار جوامع محلی نیز تضمین شود.

یکی از مهم‌ترین جنبه‌های مدیریت زیست‌بومی، تعیین نیاز آبی تالاب انزلی و تأمین حق‌آبه زیست‌محیطی آن است. در سال‌های اخیر، به دلیل افزایش استفاده از منابع آبی برای مصارف کشاورزی، صنعتی و شهری، حق‌آبه زیست‌محیطی بسیاری از تالاب‌ها نادیده گرفته شده که این امر موجب خشک‌شدن و تخریب اکوسیستم‌های آبی شده است. در ایران، مطالعات اندکی در زمینه محاسبه نیاز آبی تالاب‌ها انجام شده و اغلب این مطالعات به‌صورت موردی و محدود بوده‌اند. برای تالاب انزلی، لازم است که مطالعات جامعی بر اساس رویکرد اکولوژیک انجام شود تا نیاز آبی دقیق آن مشخص و برنامه‌های عملی برای تأمین این نیاز تدوین شود.

بر اساس تجارب بین‌المللی، تعیین نیاز آبی تالاب‌ها باید بر مبنای روابط اکولوژیک و با در نظر گرفتن تمامی عوامل مؤثر بر اکوسیستم انجام شود. در این راستا، روش‌هایی مانند استفاده از داده‌های سنجش از دور، مطالعات هیدرولوژیکی و ارزیابی اکوسیستمی می‌توانند در تعیین میزان حق‌آبه تالاب انزلی مؤثر باشند. علاوه بر این، باید سیاست‌های مدیریتی مناسبی برای تأمین این حق‌آبه اتخاذ شود تا از تخریب بیشتر تالاب جلوگیری گردد.

در نهایت، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که حفظ و احیای تالاب انزلی نه تنها یک ضرورت زیست‌محیطی است، بلکه از نظر اقتصادی و اجتماعی نیز اهمیت زیادی دارد. کاهش عمق تالاب اثرات منفی متعددی بر معیشت مردم، اقتصاد منطقه و ساختار اجتماعی و فرهنگی جوامع محلی داشته و اگر اقدامات مؤثری برای مقابله با این روند انجام نشود، این پیامدها در آینده تشدید خواهند شد. برای جلوگیری از این روند، لازم است که سیاست‌گذاران و مدیران محیط‌زیست با همکاری جوامع محلی، برنامه‌های جامعی را برای احیای تالاب و تأمین حق‌آبه آن اجرا کنند. در غیر این صورت، تداوم کاهش سطح آب تالاب می‌تواند به از بین رفتن کامل آن و پیامدهای جبران‌ناپذیری برای منطقه منجر شود.

#### ۴.۱. پیشنهادات کاربردی

۱. بهینه‌سازی مدیریت منابع آبی برای پایداری کشاورزی و آبی‌پروری یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که رودهای ورودی به تالاب انزلی تأثیر مستقیمی بر فعالیت‌های کشاورزی و پرورش ماهی در روستاهای اطراف دارند. برای بهره‌برداری پایدار، پیشنهاد می‌شود که سیستم‌های مدیریت هوشمند آبیاری در مزارع اجرا شود تا از هدررفت آب جلوگیری شود. همچنین، توسعه استخرهای پرورش ماهی در کنار رودخانه‌ها و بهینه‌سازی مسیرهای انتقال آب می‌تواند درآمد روستاییان را افزایش دهد.

۲. توسعه اکوتوریسم مبتنی بر رودخانه‌ها و تالاب با توجه به جذابیت طبیعی رودهای حوضه آبریز و تأثیر آن‌ها بر حیات اقتصادی روستاها، می‌توان از پتانسیل گردشگری پایدار بهره برد. احداث مسیرهای قایقرانی، ایجاد تورهای طبیعت‌گردی، ساخت اقامتگاه‌های بوم‌گردی و آموزش جوامع محلی برای ارائه خدمات گردشگری می‌تواند باعث افزایش درآمد ساکنان روستاها شود.

۳. ساماندهی و تقویت صنایع دستی و شیلات نتایج پژوهش نشان داده است که صیادی و صنایع دستی مرتبط با محصولات تالاب (مانند حصیربافی و سیدبافی با نی‌های تالابی) از جمله مشاغل مهم روستاییان هستند. پیشنهاد می‌شود که برنامه‌های حمایتی برای توسعه این صنایع از طریق اعطای تسهیلات مالی، ایجاد کارگاه‌های آموزشی و بازاریابی محصولات اجرا شود تا بهره‌وری اقتصادی افزایش یابد.

۴. کنترل و کاهش آلودگی رودخانه‌ها برای حفظ منابع درآمدی وابسته به تالاب یکی از چالش‌های اقتصادی روستاییان وابسته به رودخانه‌ها، کاهش کیفیت آب ناشی از ورود فاضلاب‌های شهری و صنعتی است. پیشنهاد می‌شود که با ایجاد ایستگاه‌های تصفیه طبیعی در مسیر رودخانه‌ها و اعمال نظارت شدیدتر بر صنایع و مزارع اطراف، کیفیت آب حفظ شده و اثرات منفی بر کشاورزی، شیلات و گردشگری کاهش یابد.

۵. ایجاد تعاونی‌های روستایی برای مدیریت بهینه منابع آب و بهره‌برداری اقتصادی از آن برای افزایش بهره‌وری اقتصادی از رودخانه‌ها، پیشنهاد می‌شود که تعاونی‌های محلی تشکیل شوند تا مدیریت توزیع آب، توسعه شیلات، بازاریابی محصولات کشاورزی و گردشگری به صورت منسجم انجام شود. این تعاونی‌ها می‌توانند در تعامل با دولت و سازمان‌های مربوطه، حمایت‌های مالی و فنی دریافت کرده و زمینه اشتغال پایدار را فراهم کنند.

۶. اجرای طرح‌های آبخیزداری و جلوگیری از فرسایش خاک با توجه به اینکه فرسایش خاک در حوضه آبریز تالاب انزلی موجب کاهش کیفیت آب و کاهش حاصلخیزی زمین‌های کشاورزی می‌شود، پیشنهاد می‌شود که با اجرای طرح‌های آبخیزداری مانند احداث سد‌های کوچک ذخیره‌ای، کاشت پوشش گیاهی بومی در حاشیه رودخانه‌ها و کنترل چرای بی‌رویه دام از تخریب منابع اقتصادی وابسته به رودخانه‌ها جلوگیری شود.

۷. توسعه بازارهای محلی و دیجیتال برای فروش محصولات مرتبط با تالاب بسیاری از محصولات کشاورزی و شیلاتی که در روستاهای اطراف تالاب تولید می‌شوند، به دلیل ضعف در بازاریابی با قیمت پایین‌تری به فروش می‌رسند. پیشنهاد می‌شود که بازارهای محلی، فروشگاه‌های اینترنتی و برندهای محلی برای فروش این محصولات ایجاد شوند تا کشاورزان و صیادان بتوانند محصولات خود را با قیمت بهتری عرضه کنند و از واسطه‌گری بیش از حد جلوگیری شود.

#### ۴.۲. پیشنهادات پژوهشی

۱. بررسی تأثیر تغییرات اقلیمی بر کاهش عمق تالاب انزلی
۲. ارزیابی اقتصادی تأثیر کاهش عمق تالاب انزلی بر معیشت جوامع محلی
۳. مدل‌سازی تأمین حق‌آبه زیست‌محیطی تالاب انزلی و ارائه راهکارهای پایدار
۴. بررسی تأثیر آلودگی‌های صنعتی و کشاورزی بر کیفیت آب و اکوسیستم تالاب انزلی

۵. تحلیل پیامدهای اجتماعی و فرهنگی کاهش عمق تالاب انزلی بر جوامع محلی  
 ۶. ارزیابی راهکارهای احیای تالاب انزلی با تأکید بر فناوری‌های نوین و مدیریت پایدار منابع آبی  
 ۷. بررسی تأثیر افزایش کاربری‌های انسانی (شهرک‌سازی، کشاورزی و صنعت) بر روند تخریب تالاب انزلی

## ۵. منابع

۱. اعتماد، ن. (۱۳۷۷). بررسی مهاجرت از روستا به شهر در ایران (۱۳۰۰-۱۳۵۵). انتشارات دانشگاه تهران.
۲. آیرملو، م. (۱۳۶۳). مهاجرت از روستا به شهر در ایران. مرکز مطالعات برنامه‌ریزی و توسعه روستایی.
۳. حیدری پورلاخانی، م. (۱۳۸۳). بررسی آثار مهاجرت در روستاهای جنوب شرقی شهرستان رشت [پایان‌نامه کارشناسی ارشد]. دانشگاه گیلان.
۴. حیدری، ع. و کشاورز، م. (۱۳۸۴). نقش آب در توسعه کشاورزی ایران. انتشارات سازمان تحقیقات کشاورزی.
۵. حمصی، ف. (۱۳۵۷). گزارشی مقدماتی از پروژه پژوهشی بررسی انگیزه‌ها و پیامدهای مهاجرت روستاییان به شهر در استان فارس. مرکز تحقیقات علوم اجتماعی.
۶. حمصی، ف. (۱۳۵۹). فهرست برخی پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه مهاجرت و تحرک جمعیت. مرکز مطالعات اجتماعی.
۷. دوپلانول، م. (۱۳۵۸). جغرافیای انسانی شمال ایران (س. سهامی، مترجم). انتشارات دانشگاه تهران. (اثر اصلی منتشر شده در ۱۹۷۰).
۸. زنجانی، ح. (۱۳۸۰). مهاجرت و تحولات جمعیتی در ایران. انتشارات پژوهشکده آمار.
۹. ثابت‌رفتار، ا. (۱۳۷۴). تالاب‌ها و اکوسیستم‌های مرتبط با آن‌ها در ایران. انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
۱۰. شرکت مشاور آساراب. (۱۳۹۱). بررسی اقتصاد روستاهای حاشیه تالاب انزلی. گزارش فنی، وزارت جهاد کشاورزی.
۱۱. شرکت مشاور کنکاش عمران. (۱۳۷۸). تحلیل وضعیت رسوبات ورودی به تالاب انزلی. گزارش فنی، سازمان محیط زیست ایران.
۱۲. شرکت مشاور کنکاش عمران. (۱۳۹۴). تالاب انزلی و تأثیر آن بر محیط‌زیست و جوامع محلی. گزارش فنی، سازمان محیط زیست ایران.
۱۳. قدیری معصوم، م. و جهانمحمدی فیروز، ر. (۱۳۸۷). تحلیل عوامل اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر مهاجرت روستایی در ایران. انتشارات مرکز پژوهش‌های روستایی.
۱۴. مجنونیان، م. (۱۳۸۷). نقش رودخانه‌ها در شکل‌گیری تمدن‌های باستانی. انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
۱۵. مشهودی، ا. (۱۳۸۹). حوضه‌های آبریز و نقش آن در شکل‌گیری روستاهای ایران. انتشارات دانشگاه تهران.
۱۶. مقیمی، ح. و همکاران. (۱۳۷۹). منابع آب و مدیریت پایدار آن. انتشارات مرکز مطالعات محیط‌زیست.
۱۷. موسوی، ج. (۱۳۹۲). ویژگی‌های طبیعی حوضه‌های آبریز و تأثیر آن بر منابع آب. انتشارات پژوهشگاه علوم جغرافیایی.
۱۸. مهاجرانی، م. (۱۳۵۵). مهاجرت روستاییان به شهرها: عوامل و پیامدها. مرکز تحقیقات علوم اجتماعی.
19. Kimbal, J. (1974). Wetland Ecosystems and Their Functions. Cambridge University Press.
20. K. Konsult. (1977). Soil Erosion and Its Effects on Wetlands. Stockholm Environmental Research Center.
21. Schulenburg, T. (2011). River Ecosystems: Physical, Chemical, and Biological Perspectives. Springer.
22. TEEB. (2010). The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations. Earthscan.