



Analysis and screening of water resource diversity in Khuzestan Province for assessing tourism development capacity

Parvaneh Sobhani¹ | Afshin Danehkar² | Ziba Bayranvand³

1. Corresponding Author, Department of Environmental Science, Natural Resources Faculty, Lorestan University, Khorramabad, Iran. E-mail: sobhani.pa@lu.ac.ir
2. Department of Environmental Science, Natural Resources Faculty, University of Tehran, Karaj, Iran. E-mail: danehkar@ut.ac.ir
3. Department of Environmental Science, Natural Resources Faculty, University of Tehran, Karaj, Iran. E-mail: z.beyranvand@ut.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article Article history: Received 5 April 2025 Received in revised form 21 June 2026 Accepted 25 June 2026 Published online 22 August 2026 Keywords: Water areas Screening, Scoring and prioritization Tourism development Khuzestan Province	Research Topic: Water tourism is an opportunity that can help create employment and income for local communities and develop tourism infrastructure in the country. Considering the climatic conditions and geographical location of Khuzestan Province, as well as the abundant water resources, identifying and prioritizing water areas in this province is of great importance. Objective: The present study was conducted with the aim of analyzing and screening the diversity of water resources in Khuzestan Province to assess the capacity of tourism development in this province. Method: Water areas were identified using satellite images and then prioritized through a list of criteria for selecting water areas and prioritizing them by specialists and experts. Results: The results of scoring and screening water areas showed that among the rivers of the province, the Karun River has the highest priority with 34 points, followed by the Karkheh, Jarahi, Ab Shur, and Dez rivers. Among the internal wetlands of the province, the highest priority is Shadegan Wetland with 41 points, and other selected internal wetlands include Shimbar, Hor-al-Azim, Ab-Zalo, Bandun, and Miangan. The results of coastal-marine wetlands showed that Karaneh Abadan with 30 points has the highest priority, followed by Karaneh Shadegan, Mosabe Bahmanshir, Khor Musa, and Mosabe Arvandroud, respectively. Regarding man-made water bodies, Gotvand Dam Lake has the highest priority with 31 points, and then other wetlands include Karkheh Dam Lake, Karun 1 Dam Lake (Shahid Abbaspour), Marun Dam Lake, Jareh Dam Lake, Dez Dam Lake, and Gotvand Tantimi-Anhrafi Dam Lake, respectively. Conclusion: According to the results obtained, Khuzestan Province has abundant water diversity, and water tourism, as a tool for balanced regional development, can help develop tourism and increase infrastructure and economic prosperity in this province.

Cite this article: Sobhani, P., Danehkar, A., & Bayranvand, Z. (2026). Analysis and screening of water resource diversity in Khuzestan Province for assessing tourism development capacity. *Journal of Water and Irrigation Management*, 16 (2), 277-301. DOI: <https://doi.org/10.22059/jwim.2026.412183.1294>





تحلیل و غربالگری تنوع منابع آبی استان خوزستان برای ظرفیت سنجی توسعه گردشگری

پروانه سبحانی^۱ | افشین دانه کار^۲ | زیبا بیرانوند^۳۱. نویسنده مسئول، گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران. رایانامه: sobhani.pa@lu.ac.ir۲. گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: danehkar@ut.ac.ir۳. گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: z.beyranvand@ut.ac.ir

چکیده	اطلاعات مقاله
موضوع: گردشگری آبی فرصتی است که می‌تواند به ایجاد اشتغال و درآمدزایی برای جوامع محلی و توسعه زیرساخت‌های گردشگری در کشور کمک نماید. با توجه به شرایط اقلیمی و موقعیت جغرافیایی استان خوزستان و همچنین برخورداری از منابع آبی فراوان، شناسایی و اولویت‌بندی پهنه‌های آبی در این استان از اهمیت بالایی برخوردار است. هدف: مطالعه حاضر با هدف تحلیل و غربالگری تنوع منابع آبی استان خوزستان برای ظرفیت‌سنجی توسعه گردشگری در این استان انجام شد. روش تحقیق: پهنه‌های آبی با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای مورد شناسایی قرار گرفت و سپس به اولویت‌بندی آن‌ها از طریق لیستی از معیارهای انتخاب شایستگی پهنه‌های آبی و اولویت‌بندی آن‌ها توسط متخصصان و کارشناسان اقدام شد. یافته‌ها: نتایج امتیازدهی و غربالگری پهنه‌های آبی نشان داد که از بین رودخانه‌های استان، رودخانه کارون با ۳۴ امتیاز دارای بالاترین اولویت و پس از آن رودخانه‌های کرخه، جراحی، آب شور و دز قرار دارند. از بین تالاب‌های داخلی استان نیز، بالاترین اولویت مربوط به تالاب شادگان با ۴۱ امتیاز و سایر تالاب‌های داخلی منتخب شامل شیمبار، هورالعظیم، آب زالو، بندون و میانگران می‌باشند. نتایج تالاب‌های ساحلی-دریایی نشان داد که کرانه آبادان با ۳۰ امتیاز دارای بالاترین اولویت و پس از آن به ترتیب تالاب‌های کرانه شادگان، مصبی بهمنشیر، خورموسی و مصبی اروندرود قرار دارند. در خصوص پیکره‌های آبی انسان‌ساخت، دریاچه سد گتوند با ۳۱ امتیاز دارای بالاترین اولویت و سپس سایر تالاب‌ها به ترتیب شامل دریاچه سد کرخه، دریاچه سد کارون ۱ (شهیدعباسپور)، دریاچه سد مارون، دریاچه سد جره، دریاچه سد دز و دریاچه سد تنظیمی-انحرافی گتوند می‌باشند. نتیجه‌گیری: مطابق نتایج به‌دست‌آمده استان خوزستان از تنوع آبی فراوانی برخوردار است و گردشگری آبی به‌عنوان ابزاری برای توسعه متوازن منطقه‌ای، می‌تواند به توسعه گردشگری و افزایش زیرساخت‌ها و رونق اقتصادی در این استان کمک نماید.	نوع مقاله: مقاله پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۱/۱۶ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۳/۳۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۰۴ تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۵/۳۱ کلیدواژه‌ها: امتیازدهی و اولویت‌بندی استان خوزستان پهنه‌های آبی توسعه گردشگری غربالگری

استناد: سبحانی، پروانه؛ دانه کار، افشین و بیرانوند، زیبا (۱۴۰۵). تحلیل و غربالگری تنوع منابع آبی استان خوزستان برای ظرفیت‌سنجی توسعه گردشگری.نشریه مدیریت آب و آبیاری، ۱۶ (۲)، ۳۰۱-۲۷۷. DOI: <https://doi.org/10.22059/jwim.2026.412183.1294>

۱. مقدمه

زندگی شهری و الزامات ماشینی آن موجب شده است تا تمایل حضور در طبیعت و جستجوی آرامش طبیعی در بین شهروندان به شکل فزاینده‌ای افزایش یابد (Maleknia & Hālālīşan et al., 2025). امروزه گردشگری در صنعت از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است و در بیست سال اخیر رشد قابل‌توجهی داشته است (Lehmann, 2023). به عبارت دیگر، گردشگری یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی و توسعه جوامع معاصر است (Sun et al., 2025). در سال‌های اخیر یکی از جذاب‌ترین شاخه‌های صنعت گردشگری که بیش‌تر موردتوجه قرار گرفته است، گردشگری آبی است (Santarem et al., 2018; Rahmat et al., 2023). علاوه بر نقش اصلی منابع آبی در تأمین نیازهای معیشتی، می‌توان به اهمیت آن‌ها در ابعاد مختلف گردشگری از جمله چشم‌اندازهای طبیعی و منحصربه‌فرد، قابلیت انجام فعالیت‌های تفریحی مانند قایق‌سواری، ماهی‌گیری، پرندنگری و کمپینگ، دسترسی آسان‌تر نسبت به مناطق بکر کوهستانی یا جنگلی و نزدیکی به روستاها و ظرفیت‌های بوم‌گردی اشاره کرد (Folgado-Fernandez et al., 2018).

در مکان‌هایی که از منابع آبی فراوانی برخوردارند، می‌توان ظرفیت‌های توسعه گردشگری در این مناطق را ارتقا بخشید (Santarem et al., 2018; Ricart et al., 2024). منابع آبی از جمله دریاچه‌های پشت سد و آب‌بندان‌ها در بسیاری از کشورها به عنوان زیرساخت‌هایی حیاتی برای تأمین آب، تولید برق و کنترل سیلاب شناخته می‌شوند. اما در سال‌های اخیر، با تأکید بر توسعه پایدار و بهره‌برداری چندمنظوره از منابع طبیعی، استفاده گردشگری از این منابع به یکی از روش‌های نوین درآمدزایی، تنوع‌بخشی به اقتصاد منطقه، اشتغال‌زایی و بهبود معیشت جوامع محلی تبدیل شده است (Fathi et al., 2024). افزون بر این، نمی‌توان از مزایای اجتماعی و محیط زیستی آن همچون نشاط اجتماعی، مهاجرت معکوس به روستاها و فرهنگ‌سازی برای حفظ منابع طبیعی غافل شد. گردشگری آبی در ایران به عنوان یکی از ظرفیت‌های بالقوه توسعه پایدار، همچنان جایگاهی کم‌تر از آنچه شایسته است، دارد. اهمیت این حوزه نه تنها در بعد اقتصادی، بلکه در ابعاد فرهنگی، اجتماعی و محیط زیستی نیز قابل‌توجه است. کشور ایران از این حیث دارای استعدادهای زیادی بوده و توسعه گردشگری منابع آبی می‌تواند منبع اقتصادی مهمی برای توسعه و ارتقای ظرفیت‌های گردشگری در این مناطق باشد.

گردشگری از مهم‌ترین فعالیت‌های اقتصادی در جهان امروز است که از نظر درآمدزایی و ایجاد اشتغال از جمله صنایع، دارای رشد سریعی است و به اقتصاد محلی، ملی و جهانی کمک می‌کند (Fachrudin & Lubis, 2016). به تازگی گردشگری مبتنی بر طبیعت در این صنعت موردتوجه گردشگران قرار گرفته است. در همین زمینه، مناطقی که دارای منابع آبی هستند می‌توانند تجربیات متنوعی در رابطه با آب به گردشگران ارائه دهند (Ricart et al., 2024). با توجه به اهمیت منابع آبی و ضرورت آن در توسعه گردشگری، در این زمینه مطالعاتی صورت گرفته است که می‌توان به مطالعه Akhavi (2025)، در اثرگذاری مدیریت بهینه منابع آبی بر توسعه گردشگری جزیره کیش اشاره کرد. نتایج این مطالعه نشان داد که سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین آب، سیاست‌های مدیریتی کارآمد و آموزش کارکنان، علاوه بر اثرات محیط زیستی، می‌تواند به ارتقای کیفیت خدمات و رضایت گردشگران و در نهایت توسعه پایدار گردشگری منجر شود و همچنین راهنمای سیاست‌گذاران در برنامه‌ریزی برای توسعه گردشگری پایدار در جزیره کیش باشند. Mousavi و Alizadeh (۲۰۲۴)، به امکان‌سنجی تحقق چشم‌انداز توسعه گردشگری آبی در سازه‌های آبی شوشتر و گتوند پرداختند. مطابق نتایج، مهم‌ترین راهبردهای اجرایی از نظر ذی‌نفعان به ترتیب آمادگی شهروندان جهت پذیرایی از گردشگران، وجود روحیه گردشگرپذیری، دارا بودن امکانات توریستی-تاریخی فراوان، تعهد و اهمیت مدیران جهت توسعه گردشگری منطقه می‌باشد. در مطالعه‌ای دیگر Godarzi و همکاران (۲۰۲۰)، به بررسی و تحلیل موانع توسعه

گردشگری آبی در استان خوزستان پرداختند. نتایج نشان داد که عمده‌ترین موانع توسعه گردشگری آبی در این استان شامل تمایل و مشارکت ضعیف بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری و همچنین برنامه‌ریزی و مدیریت ضعیف می‌باشد. Silva و همکاران (۲۰۲۲)، نیز به ارزیابی پتانسیل توسعه گردشگری آبی در شمال پرتغال به‌عنوان یک مقصد موج‌سواری پرداختند. آن‌ها بیان کردند که افزایش آگاهی از اهمیت منابع آبی برای انجام تفریحات و سرگرمی‌های ورزشی، به افزایش توجه به ارزیابی و نظارت بر زیرساخت‌های مرتبط با اوقات فراغت بسیار مهم است و به ذی‌نفعان دولتی و خصوصی در فرایندهای تصمیم‌گیری کمک می‌کند. همچنین Sanchez-Martin و همکاران (۲۰۲۰)، پهنه‌های آبی را به‌عنوان یک منبع گردشگری در اکسترمادورا مورد تحلیل و بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که بیش‌تر گردشگران از منابع آبی موجود به‌منظور شنا و انجام فعالیت‌های گردشگری بهره می‌برند. از این‌رو، لزوم ایجاد سیاست‌های گردشگری شامل بهره‌برداری بیش‌تر گردشگران از مخازن آبی و فصلی‌زدایی از گردشگری می‌تواند به توسعه گردشگری در این منطقه کمک نماید.

مطابق مطالعات انجام‌شده، امروزه آب به‌عنوان یکی از منابع عمده گردشگری پرتفردار محسوب می‌شود که اگر به درستی برنامه‌ریزی و مدیریت شود می‌تواند علاوه بر حفظ منابع آبی به ارتقای کیفیت خدمات و رضایت گردشگران و در نهایت توسعه پایدار گردشگری منجر شود. در این راستا، استان خوزستان در جنوب‌غربی کشور با برخورداری از رودخانه‌ها و سازه‌های آبی متنوع یکی از مهم‌ترین مناطق دارای پتانسیل بسیار بالا در بخش گردشگری آبی و سازه‌های آبی محسوب می‌شود. پتانسیل‌های موجود رودخانه‌ها و تالاب‌های استان خوزستان برای تبدیل این استان به قطب گردشگری آبی تاکنون مغفول مانده و توجه خاصی به آن نشده است. این در حالی است که در صورت برنامه‌ریزی و ظرفیت‌سنجی صحیح در این زمینه، فواید اقتصادی بسیاری از توسعه گردشگری در کنار مزیت‌های اجتماعی و فرهنگی برای این استان فراهم خواهد شد. از این‌رو، در مطالعه حاضر به شناسایی جامع و تحلیل توزیع انواع منابع آبی خوزستان پرداخته شد. در ادامه به غربالگری این منابع براساس متغیرها و شاخص‌های مکانی به‌منظور ظرفیت‌سنجی توسعه گردشگری در این استان اقدام گردید. هدف این مطالعه شناسایی و نقشه‌سازی منابع آبی استان و همچنین ارزیابی و ظرفیت‌سنجی این منابع برای توسعه گردشگری براساس شاخص‌ها و متغیرهای تأثیرگذار بر گردشگری می‌باشد. عمده‌ترین سؤالات اصلی این پژوهش عبارتند از ۱- مهم‌ترین پهنه‌های آبی شناسایی شده در استان خوزستان کدامند؟ ۲- عمده‌ترین متغیرها و شاخص‌های تأثیرگذار بر ظرفیت‌سنجی گردشگری منابع آبی در این استان کدامند؟ و ۳- از بین منابع آبی شناسایی شده کدام یک از اولویت بالایی برای توسعه گردشگری برخوردار هستند؟

۲. روش‌شناسی پژوهش

۲.۱. محدوده مورد مطالعه

استان خوزستان با وسعت ۶۴۰۵۵ کیلومتر مربع در عرض جغرافیایی ۲۹ درجه و ۵۸ دقیقه تا ۳۲ درجه و ۵۸ دقیقه شمالی، و طول جغرافیایی ۴۷ درجه و ۴۲ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۳۹ دقیقه شرقی واقع شده است. این استان از شمال به لرستان، از شمال‌غرب به ایلام، از شرق به چهارمحال و بختیاری و کهگیلویه و بویراحمد و از غرب به عراق محدود می‌شود. خوزستان دارای دو منطقه کوهستانی (شمال و شرق) و جلگه‌ای (مرکز و جنوب) می‌باشد که از طریق خلیج فارس و اروندرود به آب‌های آزاد راه دارد. از نظر اقلیمی دارای دو نوع آب‌وهوای نیمه‌بیابانی و استپ گرم، با تابستان‌های گرم و مرطوب (شرعی) می‌باشد. این استان به‌دلیل وجود منابع آبی فراوان از جمله وجود رودخانه‌های پرآب نظیر کارون (پرآب‌ترین رود ایران)، دز، کرخه، مارون، جراحی و زهره و سایر منابع آبی و جاذبه‌های طبیعی، تاریخی و فرهنگی

به‌عنوان یکی از مقاصد عمده گردشگری در کشور محسوب می‌شود (Danehkar et al., 2024). در شکل (۱)، موقعیت جغرافیایی این استان نمایش داده شده است.

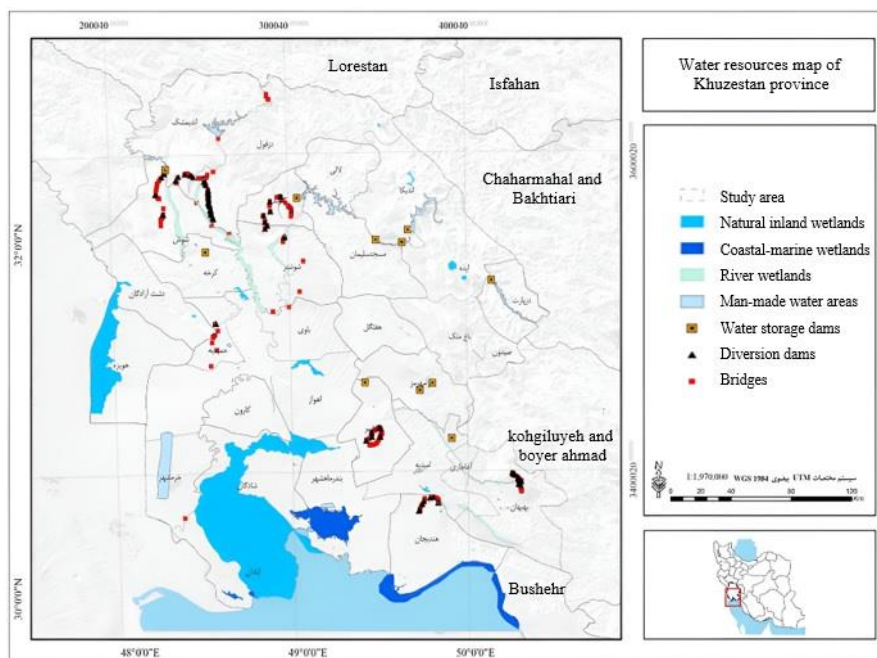


Figure 1. Geographical location of the study area

۲.۲. روش پژوهش

۲.۲.۱. شناسایی پهنه‌های آبی استان خوزستان

در این مطالعه به‌منظور استخراج پهنه‌های آبی، از تصاویر ماهواره‌ای سنتینل ۲ در سال ۲۰۲۵ به‌عنوان وضع موجود در سامانه تحت وب گوگل ارث انجین (GEE) و همچنین بررسی زمان پرآب‌بودن پهنه‌های آبی (تالاب‌ها، مانداب‌ها، دریاچه‌های پشت سد و ...) در سری زمانی‌های مختلف از طریق گوگل ارث اقدام شد. بدین منظور از شاخص نرمال شده تفاوت پهنه‌های آبی (NDWI) استفاده شد و منابع به دو کلاس آبی و غیرآبی طبقه‌بندی شدند. در این شاخص از باند سبز مرئی و باند مادون قرمز نزدیک برای بارزسازی پهنه‌های آبی و حذف پوشش‌های گیاهی و خاک استفاده گردید. دامنه تغییرات این شاخص بین +۱ و -۱ قرار دارد که هرچه ارزش پیکسل به +۱ نزدیک‌تر باشد نشان‌دهنده وجود پهنه‌های آبی و هرچه به -۱ نزدیک‌تر باشد حاکی از وجود پهنه‌های غیرآبی است (ساگار^۱ و همکاران، ۲۰۱۷). برای محاسبه این شاخص می‌توان از رابطه (۱)، استفاده نمود.

$$NDWI = \frac{(B3 - B5)}{(B3 + B5)} \quad \text{رابطه (۱)}$$

۲.۲.۲. غربالگری پهنه‌های آبی شناسایی‌شده

به‌منظور ظرفیت‌سنجی و اولویت‌بندی منابع آبی برای توسعه گردشگری، به غربالگری و اولویت‌بندی پهنه‌های آبی شناسایی‌شده براساس نظر کارشناسان و متخصصان پرداخته شد. بدین منظور فهرستی از معیارهای انتخاب شایستگی

پهنه‌های آبی، مطابق مطالعات نظری و سوابق موجود و همچنین نظر متخصصان اقدام شد (جدول ۱). در ادامه فهرست تهیه‌شده از معیارها با استفاده از روش دلفی بسته در قالب طیف لیکرت پنج‌تایی (از بی‌اهمیت تا اهمیت خیلی زیاد) و مطابق رابطه (۲)، مورد ارزیابی و رتبه‌بندی قرار گرفت (Borhani *et al.*, 2023; Sobhani *et al.*, 2022). خبرگان از بین ۱۵ نفر از کارشناسان و متخصصان، با تخصص علمی مهندسی آب (۴ نفر)، تالاب (۵ نفر)، گردشگری (۴ نفر) و محیط زیست (۲ نفر) انتخاب شدند که شامل دانشگاهیان و سازمان‌های اجرایی بود.

رابطه ۲)

$$y_i = \frac{x_i}{\sum x_i}$$

وزن تعدیل‌شده

$$z_i = y_i \times n$$

امتیاز وزن‌دار

$$A = N \times y_i$$

امتیاز قابل کسب حداکثر

$$\sum (x_i) \times \frac{n}{N} \times 100$$

درجه اهمیت معیار

$$P = \sum \frac{z_i}{N} \times 100$$

درصد اهمیت معیار

در رابطه فوق، x_i وزن اولیه، y_i وزن تعدیل‌شده، A حداکثر امتیاز قابل کسب، P درصد اهمیت هر معیار، N تعداد کل پرسش‌شوندگان، n تعداد افرادی که به هر درجه از اهمیت رأی داده‌اند (امتیاز) و z_i امتیاز وزن‌دار است.

Table 1. List of criteria for selecting the suitability of water areas in Khuzestan Province for tourism development

Water area	Criteria	Source
Rivers	☐ City diversity, ☐ River length, ☐ City diversity (intersection), ☐ River wetland area, ☐ Number of months suitable for tourism climate, ☐ Landscape quality (three classes of excellent, normal, weak), ☐ Ecological capacity of the promenade, ☐ Accessibility, tourism infrastructure (along the river), ☐ Cultural attraction (historical-cultural monuments), ☐ Historical cities	Khoshnazar and Nouri, 2025; Naderi <i>et al.</i> , 2023; Ahmadzadeh <i>et al.</i> , 2022; Saghaei <i>et al.</i> , 2016; Sobhani <i>et al.</i> , 2014 and 2020; Jahani <i>et al.</i> , 2011; Danehkar <i>et al.</i> , 2024; Jodeki, 2022.
Inland wetlands	☐ Wetland types (wetland complex, permanent individual wetlands, river wetlands and seasonal mangroves), ☐ City diversity, ☐ Wetland area, ☐ Wetland durability, ☐ Wetland vegetation, ☐ Number of months suitable for tourism climate, ☐ Landscape quality (three classes of excellent, normal, weak), ☐ Ecological capacity of the promenade, accessibility, ☐ Tourism infrastructure (built park, accommodation, nutritional service unit around the wetland), ☐ Cultural attraction	2022.Ghorbani <i>et al.</i> , 2015; Sobhani <i>et al.</i> , 2023; Gigovic, 2016; Cantelero <i>et al.</i> , 2018; Nino <i>et al.</i> , 2016; Ambecha <i>et al.</i> , 2020; Arsić <i>et al.</i> , 2017.
Coastal-marine wetlands	☐ Wetland types (marine and coastal, marine-food, coastal and coastal), ☐ Area Wetland, ☐ Wetland vegetation, ☐ Number of months suitable for tourism climate, ☐ Landscape quality (three classes: excellent, normal, poor), ☐ Ecological capacity of the tourist site, ☐ Accessibility, ☐ Tourism infrastructure, ☐ Cultural attraction	
Man-made water areas	☐ Type of man-made water areas (lake behind the dam, agricultural dam, evaporative wastewater and urban wastewater), ☐ County diversity, ☐ Size of the water body, ☐ County diversity, ☐ Number of months suitable for tourism climate, ☐ Landscape quality (three classes: excellent, normal, poor), ☐ Ecological capacity of the tourist site, ☐ Accessibility, ☐ Tourism infrastructure, ☐ Attractiveness of the water structure, ☐ Cultural attraction	

۳. یافته‌های پژوهش

۳.۱. پهنه‌های آبی شناسایی شده

۳.۱.۱. رودخانه‌ها

بررسی‌ها نشان داد که ۲۹ رشته رودخانه در ۳۰ شهرستان استان در مجموع با طولی حدود ۲۹۰۰ کیلومتر جریان دارد. طول رودهای شناسایی شده در استان خوزستان از حداقل ۵ کیلومتر (رود نیسان در شهرستان دشت آزادگان) تا بیش از ۶۴۰ کیلومتر (رود کارون، جاری در ۱۲ شهرستان استان) می‌باشد (جدول ۲ و شکل ۲). رود کارون در استان خوزستان که بزرگ‌ترین رود در این استان می‌باشد، حدود ۶۴۱ کیلومتر امتداد دارد و از میانه ۱۲ شهرستان و ۶ شهر (گتوند، جنت مکان، شوشتر، اهواز، خرمشهر، آبادان) عبور می‌کند، بیش‌ترین امتداد آن در شهرستان اهواز به میزان ۱۳۴ کیلومتر اندازه‌گیری شد و پس از آن، شهرستان شوشتر قرار دارد که ۹۴ کیلومتر از رود کارون (۱۵ درصد) از میانه آن می‌گذرد. در شکل (۳)، نمودار طول (km) و وسعت (ha) رودخانه‌های استان خوزستان نمایش داده شده است. مطابق نتایج، تمرکز رودخانه‌ها در مناطق مرکزی و جنوبی استان، طولانی‌بودن رودخانه کارون در چندین شهرستان و تمرکز رودخانه‌های بلند در مناطق خاص، نشان‌دهنده توزیع جغرافیایی و عوامل توپوگرافی است. همچنین تحلیل تفاوت‌های میان شهرستان‌ها، مانند طولانی‌بودن رودهای شهرستان اهواز نسبت به دشت آزادگان، می‌تواند دلایل علمی از جمله ویژگی‌های زمین‌شناسی و فعالیت‌های انسانی را روشن سازد.

Table 2. List of main rivers of Khuzestan Province

River Names	Current counties	Length in the province (km)	Area of riverine wetland (ha)
Karun	Ahvaz, Shushtar, Izeh, Shadegan, Karun, Masjed Soleyman, Gotvand, Lali, Bavi, Dezpart, Khorramshahr, Abadan	640.83	6100
Dez	Shushtar, Andimeshk, Shush, Karkheh, Dezful, Ahvaz	321.1	10650
Karkheh	Shush, Dasht-e Azadegan, Karkheh, Hoveyze	271.3	10000
Zohreh (Hendijan)	Behbahan, Omidyeh, Hendijan	262.3	5600
Marun	Shadgan, Behbahan, Ramhormoz, Aghajari, Haftgel, Omidyeh	194.6	4400
Jarahi	Ramshir, Bandar Mahshahr, Omidyeh	128.2	2200
Ab-Shor	Masjed Soleyman, Haftgel, Endika	114	0
Arvand	Khorramshahr, Abadan	110	2220
Balarod	Andimeshk	76	0
Shavur	Karkheh, Ahvaz	75.8	4000
Maleh	Ahvaz, Omidyeh	75.8	1700
Karkheh-e-Noor	Hamidieh	65	0
Bahmanshir	Abadan	62.8	0
Kopal	Ahvaz	56	0
Ab-Shala	Endika	51	0
Moraz	Hoveyze	46	0
Marghab	Izeh	41	0
Tang-e-Jafar	Aghajari	41	0
Abu al-Abbas	Baghmalek	41	0
Shor	Endika	40	0
Abu al-Fars	Ramhormoz	30	0
Kheirabad	Karkheh	29	0
Shor Sardasht	Aghajari	28	0
Harkesh	Lali	24	0
A'la	Saidun	14	0
Ab-Lashgar	Baghmalek	8	0
Khersan	Dezpart	6	0
Neisan	Dasht-e Azadegan	5	0
Ab-Susan	Endika	4.6	0
Sum		2861.63	46870

۳.۱.۲. تالاب‌های داخلی

مطابق بررسی‌ها، تالاب‌های داخلی استان خوزستان در ۲۴ شهرستان موردشناسایی قرار گرفت (جدول ۳) و در شکل (۴) نمودار وسعت تالاب‌های ساکن و رودخانه‌ای (ha) استان خوزستان نمایش داده شده است.

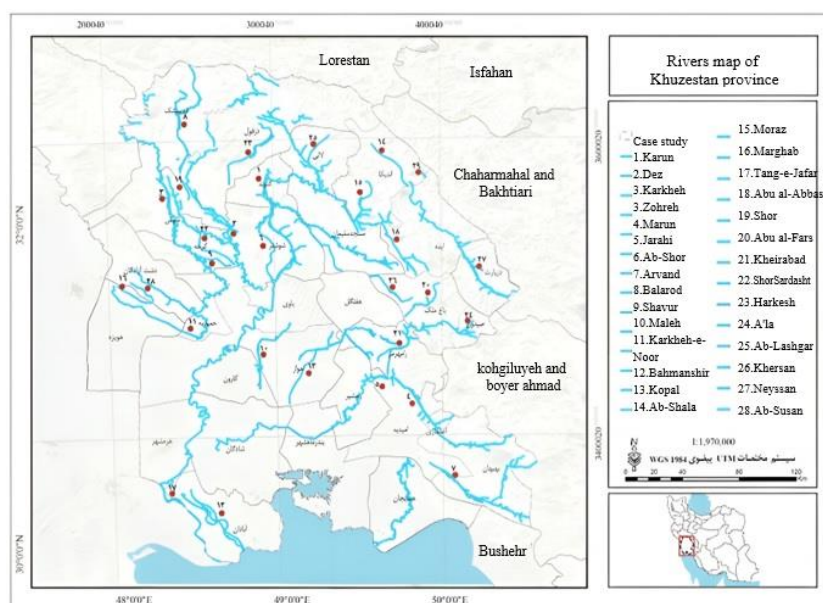


Figure 2. Map of the location of rivers in Khuzestan Province

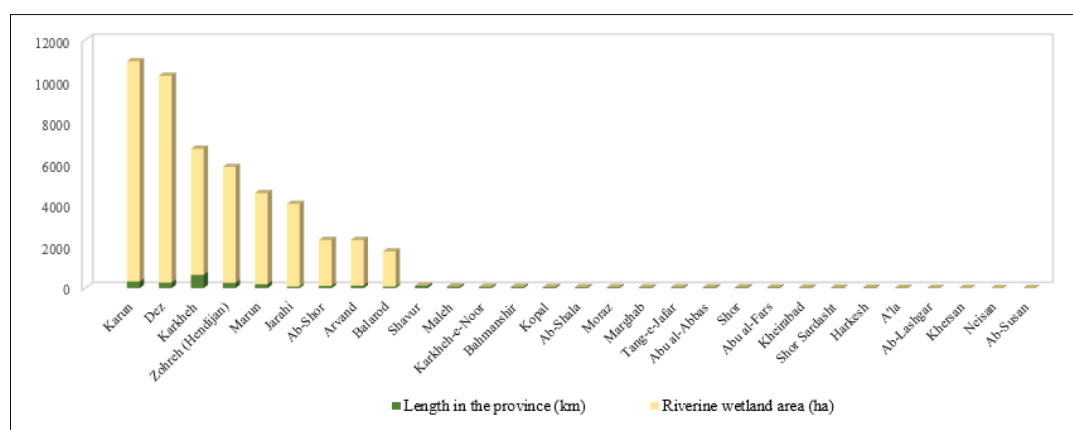


Figure 3. Diagram of length (km) and area (ha) of rivers in Khuzestan Province

این تالاب‌ها با وسعت ۸۹۱ هزار هکتار، براساس ساختار، موقعیت و دوام به چهار گروه شامل مجتمع تالابی (شادگان و هورالعظیم)، تالاب طبیعی ساکن، مانداب فصلی و مجموعه تالاب رودخانه‌ای طبقه‌بندی شدند. وسعت و دوام تالاب‌های داخلی شناسایی‌شده در استان بسیار متنوع و در دامنه کم‌تر از ۱ هکتار (برم‌شور در شهرستان هفتگل) تا حدود ۲۶۰ هزار هکتار (مجتمع تالابی شادگان به‌همراه هور منصوره) می‌باشد. مجتمع‌های تالابی استان شامل دو مجموعه تالابی شادگان و هورالعظیم به وسعت ۳۶۴۲۰۰ هکتار است. تالاب شادگان دربرگیرنده زمین‌های آبخیز گسترده بر دلتای رودخانه مارون است که حوزه مکانی آن به شهرستان‌های آبادان، خرمشهر، شادگان توسعه یافته است و هورالعظیم نیز دربرگیرنده یک پیکره آبی یکپارچه و آبخیزهای پراکنده اقماری و مانداب‌های فصلی است که در شهرستان‌های دشت آزادگان و هویزه گسترش دارد (شکل ۵). تالاب‌های منفرد داخلی استان خوزستان دربرگیرنده ۱۵ پیکره آبی مستقل به وسعت ۱۱۷۵۱ هکتار می‌باشند که بیش‌ترین وسعت مربوط به تالاب بامدژ (۵۳۰۰ هکتار) و کم‌ترین وسعت مربوط به تالاب هفتگل (۰/۱۸ هکتار) است. در شکل (۶)، موقعیت تالاب‌های منفرد داخلی استان خوزستان نمایش داده شده است. مانداب‌های داخلی استان خوزستان نیز دربرگیرنده

هشت پیکره آبی فصلی است که در دشت‌های سیلابی استان به‌طور موقت پدیدار می‌شوند (شکل ۷). مانداب‌های فصلی استان خوزستان در مجموع ۷۳۰۰ هکتار می‌باشند که بیش‌ترین وسعت به مانداب فصلی عوده (۵۰۰۰ هکتار) و کم‌ترین وسعت به مانداب الهاتی (۱۸ هکتار) اختصاص یافته است. تالاب‌های رودخانه‌ای استان خوزستان نیز در بستر رودهای اصلی استان حداکثر تا حد بستر رودخانه براساس نوسان تراز آب رود در شرایط پرآبی شکل گرفته و تمام بیشه‌های رودخانه‌ای را نیز شامل می‌شود. در استان خوزستان نه تالاب رودخانه‌ای به وسعت ۷۴۸۲۰ هکتار در هشت رودخانه و ۱۶ شهرستان موردشناسایی قرار گرفت (جدول ۴). بیش‌ترین وسعت تالاب رودخانه‌ای در این استان مربوط به دز با مساحت ۱۰۶۵۰ هکتار و کم‌ترین وسعت مربوط به مارون با مساحت ۱۱۰۰ هکتار می‌باشد. در شکل (۸) نیز نقشه تالاب‌های رودخانه‌ای استان خوزستان نمایش داده شده است. در تحلیل نتایج، مشاهده می‌شود که تالاب‌های داخلی استان خوزستان با تنوع ساختاری و وسعت قابل‌توجهی در ۲۴ شهرستان پراکنده‌اند. این تالاب‌ها در قالب چهار گروه اصلی شامل مجتمع‌های تالابی، تالاب‌های طبیعی ساکن، مانداب‌های فصلی و مجموعه‌های تالابی رودخانه‌ای طبقه‌بندی شده‌اند، که نشان‌دهنده تنوع اکولوژیک و کارکردهای متفاوت آن‌هاست. مجتمع‌های تالابی شادگان و هورالعظیم با وسعت کلی حدود ۳۶۴ هزار هکتار، نقش مهمی در اکوسیستم‌های منطقه ایفا می‌کنند و گستردگی آن‌ها نشان‌دهنده پایداری و اهمیت این مجموعه‌ها در تنظیم آب و اکوتوریسم است. در مقابل، تالاب‌های منفرد داخلی و مانداب‌های فصلی، به‌ترتیب با وسعت‌های ۱۱ هزار و ۷ هزار هکتار، نشان‌دهنده پویایی و نوسانات فصلی در اکوسیستم‌های استان هستند که می‌تواند ناشی از تغییرات اقلیمی، فعالیت‌های انسانی و نوسانات رودخانه‌ها باشد. تالاب‌های رودخانه‌ای، به‌عنوان بخش مهمی از شبکه آبی استان، با وسعت حدود ۷۴ هزار هکتار، به‌طورعمده در بستر رودخانه‌های اصلی مانند دز و مارون شکل گرفته‌اند و نقش مهمی در تنظیم جریان آب، تصفیه آب و زیستگاه‌های حیات وحش دارند. تحلیل الگوهای توزیع و وسعت این تالاب‌ها نشان می‌دهد که تمرکز بیش‌تر در حوزه‌های دلتای رودخانه‌ها و مناطق پُرآب، که به دلایل جغرافیایی و هیدرولوژیکی مانند شیب زمین و نوسانات سطح آب مرتبط است، به‌وجود آمده است.

Table 3. Inland wetlands of Khuzestan Province

County	Names of inhabited wetlands (wetland complex, individual wetland, marshes)	Area of inhabited wetland (ha)	Area of riverine wetland (ha)	Total area of natural wetlands (ha)
Omidiyeh	Tang Jafar Reservoir, Bahriyeh Seasonal Marsh, Hababeh Seasonal Marsh	1303	4800	6103
Endika	Shimbar Wetland (Shirin Bahar), Ab Zaloo, Hoz Bahram, Gorg Kosh Reservoir	2022	-	2022
Andimeshk	-	-	150	150
Ahvaz	Bamadej Wetland, Part of Mansoureh Reservoir, Odeh Seasonal Marsh, Alhati Seasonal Mmarsh, Koy Goldasht Wetlands	8418	2200	10618
Izeh	Miyangan, Bondun	2156	-	2156
Abadan	Part of Shadegan	140000	2220	466020
Aghajari	-	-	1020	1020
Baghmalek	Horeh Lake	10	-	10
Bandarmahshahr	Part of Mansoureh Reservoir	8000	-	31000
Behbahan	-	-	4400	4400
Khormshahr	Part of Shadegan	2000	-	2000
Dezful	Siahchal Pond (Kabud), Tembi Lake (Temi)	212	5500	5712
Dasht-e Azadegan	Hura-al-Azim Reservoirs, Azadegan Plain Reservoirs	8100	500	8600
Ramshir	Cham-Sabi Wetland	30	1500	1530
Shadegan	Part of Shadegan Wetland, Mansoureh Mmarsh	107000	-	192000
Shush	-	-	11800	11800
Shushtar	-	-	5300	5300
Saidon	Barm Shahzadeh Abdullah (Man Gasht)	2	230	232
Karun	-	-	700	700
Karkheh	Bamadej	4000	5500	9500
Gotvand	-	-	1500	1500
Haftgel	Haftgel (Barm Shor)	18	-	-
Hendijan	Ghoul-Olia Wetland	16	500	31216
Hoveyze	Hura-al-Azim Wetland Complex	98000	-	98000
24 Counties	25 Inhabited wetlands	381269	47820	891589

Table 4. Riverine wetlands of Khuzestan Province

Row	River name	County with river wetlands	River length (km)	River wetland area (ha)	Ratio of wetland to river length (ha to km)	Share of wetlands in the county (%)	Total river length	Total river length
1	Marun	Omidyeh	2	2000	1000	45.45	194.6	29.83
		Aghajari	24.9	1000	40	22.73		
		Behbahan	50.6	1400	28	31.82		
		Sum	77.5	4400	57	100		
2	Jarahi	Omidyeh	15.8	700	44	31.82	128.2	72.70
		Ramshir	77.4	1500	19	68.18		
		Sum	93.2	2200	24	100		
3	Zohreh	Omidyeh	27	2100	78	37.5	107.8	97.68
		Behbahan	78.3	3000	38	53.57		
		Hendiyan	154.5	500	3	8.93		
		Sum	105.3	5600	53	100		
4	Karkheh	Dasht-e Azadegan	75.1	500	7	5	275.3	80.24
		Shush	79.9	8000	100	80		
		Karkheh	65.9	1500	23	15		
		Sum	220.9	10000	45	100		
5	Dez	Andimeshk	72.4	150	2	1.41	327.1	53.16
		Ahvaz	13	1200	92	11.27		
		Dezful	26.2	5500	210	51.64		
		Shush	62.3	3800	61	35.68		
		Sum	173.9	10650	61	100		
6	Karun	Shushtar	94.4	4600	49	75.41	652.8	20.28
		Gotvand	38	1500	39	24.59		
		Sum	132.4	6100	46	100		
7	Arvand	Abadan	37	2220	60	100	110	33.64
		Sum	37	2220	60	100		
8	Shavur	Karkheh	39.3	4000	102	100	77.8	50.51
		Sum	39.3	4000	102	100		
9	Maleh	Ahvaz	45.5	1000	22	58.82	77.5	97.42
		Karun	30	700	23	41.18		
		Sum	75.5	1700	23	100		

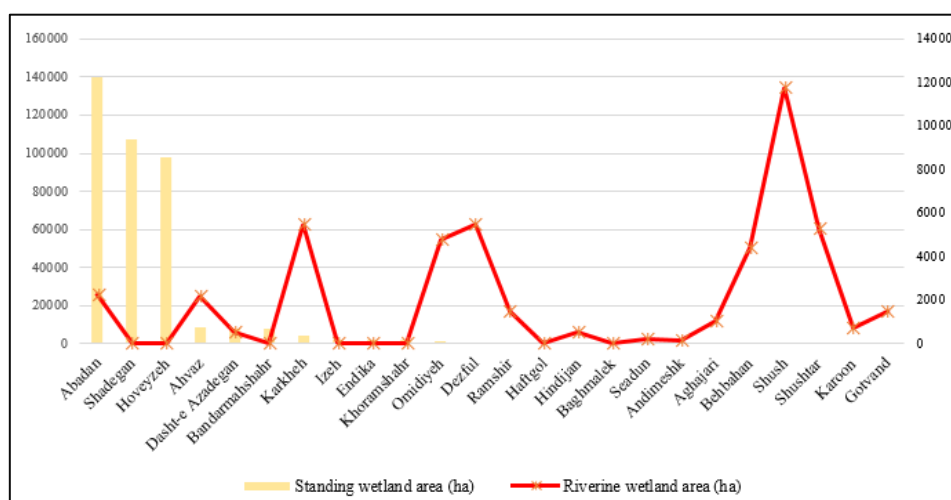


Figure 4. Diagram of the area of static and riverine wetlands (ha) in Khuzestan Province

۳.۱.۲. تالاب‌های ساحلی-دریایی

تالاب‌های ساحلی-دریایی استان خوزستان با وسعت ۴۶۲۵۰۰ هکتار در چهار شهرستان هندیجان، بندرماهشهر، شادگان و آبادان قرار گرفته‌اند (جدول ۵ و شکل ۹). تالاب‌های مصبی نیز دربرگیرنده سه شاخه مصبی دائم است که در دهانه رودخانه‌های اروندرود، بهمنشیر و زهره با توجه به قدرت نفوذ جزرومد دریا، شکل گرفته‌اند و در مجموع ۴۵۰۰ هکتار وسعت دارند و حدود ۱ درصد از وسعت تالاب‌های ساحلی-دریایی خوزستان را به خود اختصاص می‌دهند. در بین این تالاب‌ها، تالاب مصبی اروندرود با طول ۸۵/۲۵ کیلومتر و وسعت ۲۵۰۰ هکتار بیش‌ترین وسعت را دارا می‌باشد (شکل ۱۰). تالاب‌های دریایی

استان خوزستان مطابق قواعد کنوانسیون رامسر براساس عمق ۶ متر آب دریا بر مبنای CD^2 و تا حد نفوذ بالاترین مد نجومی در کرانه تعیین حدود و شناسایی شدند. مطابق بررسی‌ها بالغ بر ۴۵۸۰۰۰ هکتار از سطح استان به تالاب‌های دریایی کرانه آبادان، کرانه شادگان، کرانه بندرماهشهر و کرانه هندیجان اختصاص یافته است که ۹۹ درصد از وسعت تالاب‌های ساحلی-دریایی را شامل می‌شود. این تالاب‌ها دربرگیرنده تمامی نواحی جزرومدی، آب‌های کرانه‌ای و خورموسی است که در کرانه چهار شهرستان ساحلی استان گسترش یافته است (جدول ۵). این نتایج نشان می‌دهد که اکوسیستم ساحلی خوزستان یک سیستم «دریا-محور» است که تالاب‌های مصبی در آن نقش «اتصالات حیاتی» را ایفا می‌کنند. از نظر مدیریتی، به دلیل وسعت بسیار زیاد تالاب‌های دریایی، هرگونه تغییر در سطح آب خلیج فارس یا تغییر در دبی رودخانه‌های زهره و بهمنشیر می‌تواند اثرات زنجیره‌ای بر کل ۴۶۲،۵۰۰ هکتار از این زیست‌بوم داشته باشد.

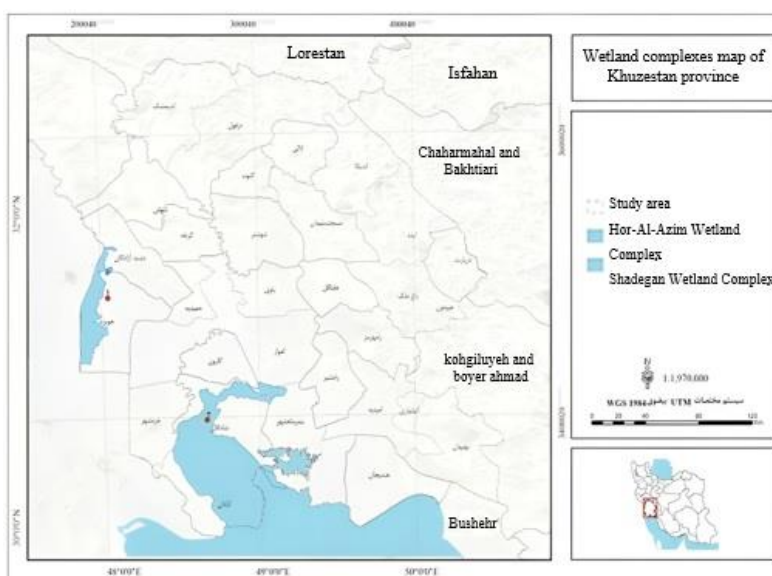


Figure 5. Map of the location of wetland complexes in Khuzestan Province

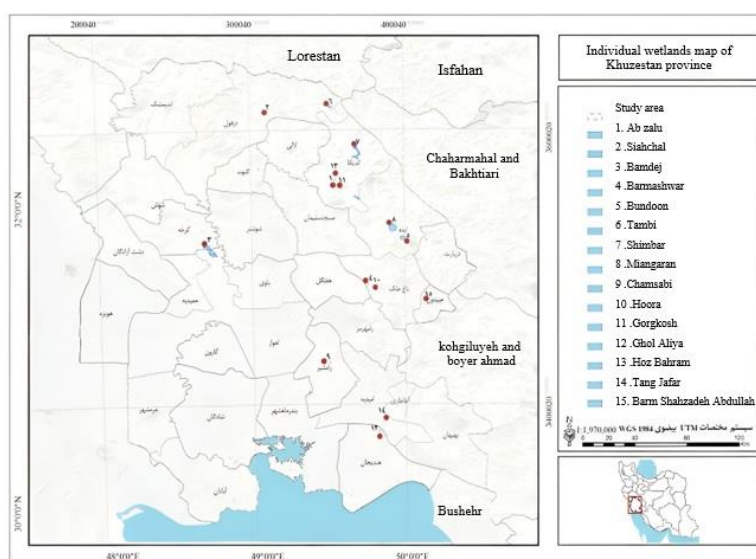


Figure 6. Map of the location of individual wetlands in Khuzestan Province

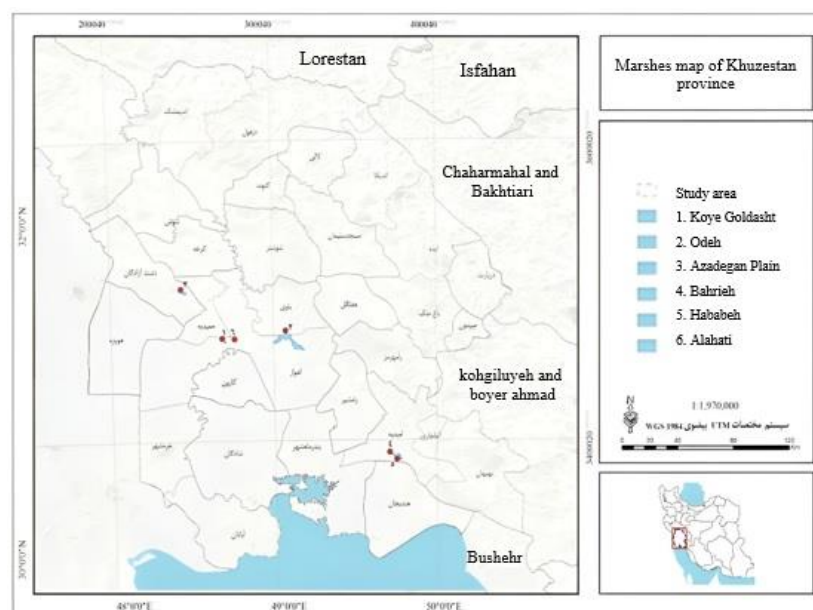


Figure 7. Map of the location of seasonal wetlands (marshes) in Khuzestan Province

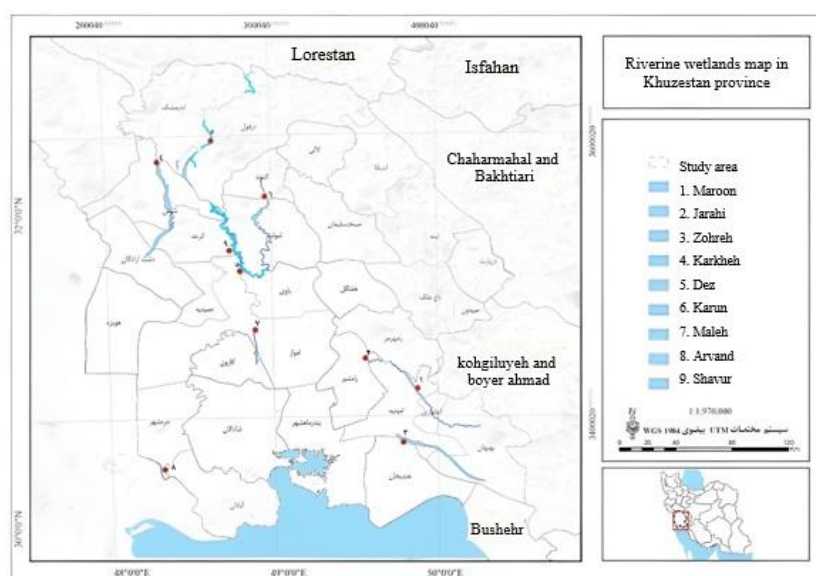


Figure 8. Map of the location of riverine wetlands in Khuzestan Province

Table 5. Coastal-marine wetlands of Khuzestan Province

County	Area of coastal-marine wetland (ha)	Name/Location	Area (ha)	Share (%)	Wetland Group
Abadan	323.800	Bahmanshir Estuary	1300	0.4	Estuary
		Arvandrud Estuary	2500	0.8	Estuary
		Abadan Shore	23000	98.7	Marine
Shadegan	85	Shadegan Shore	85000	100	Marine
Bandar Mahshahr	23	Khormusa	320000	100	Marine
Hendijan	30.700	Zohre Estuary	700	2.33	Marine
		Hendijan Shore	30000	97.7	Marine
Sum	462.500	7 Wetlands	4500 ha of Estuary wetland 458000 ha of marine wetland		

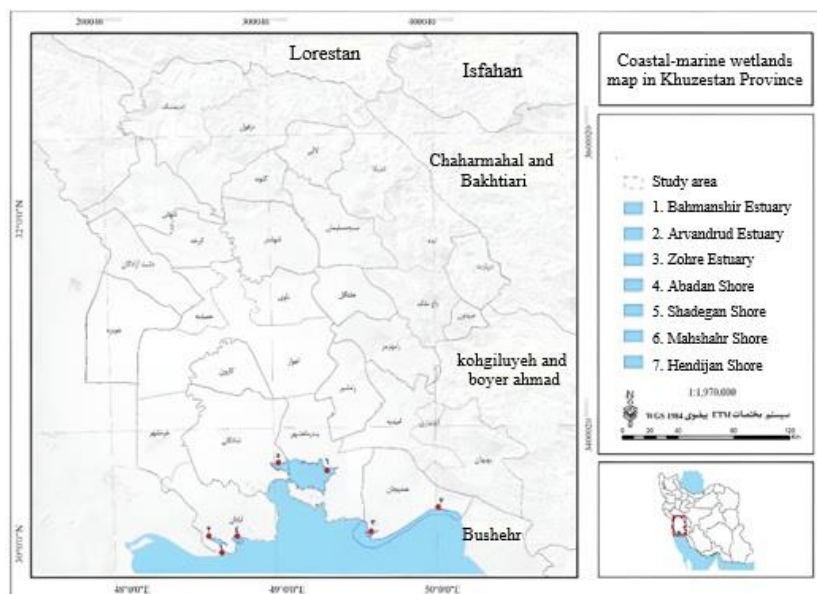


Figure 9. Map of the location of coastal-marine wetlands in Khuzestan Province

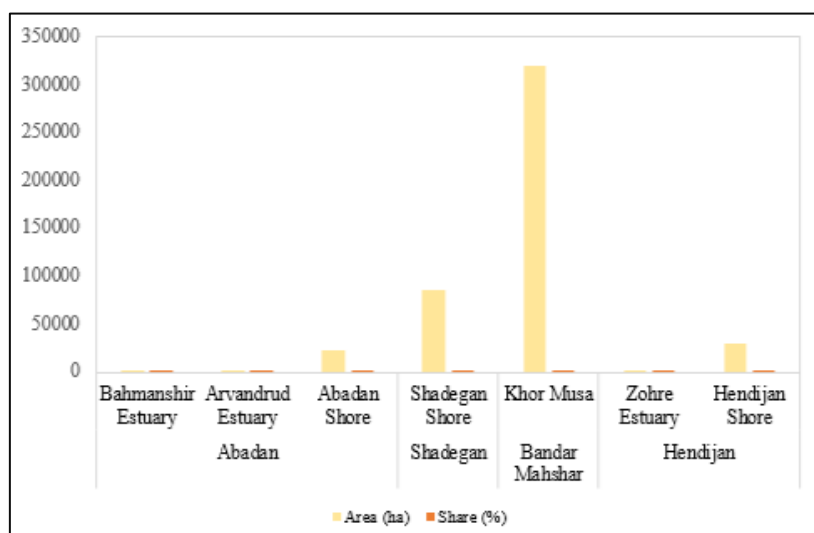


Figure 10. Diagram of the area of coastal-marine wetlands (ha) and the share (%) of each in the counties of Khuzestan Province

۴.۱.۲. پیکره‌های آبی انسان‌ساخت

مطابق نتایج، ۴۱ پیکره آبی انسان‌ساخت، شامل ۳۵ دریاچه پشت سد، ۱ پیکره پسابی شهری، ۳ پیکره پسابی تبخیری (ترسیب نمک) و ۲ پیکره آب‌بندان کشاورزی در ۲۲ شهرستان شناسایی شد (جدول ۶ و شکل ۱۱). در این استان، دریاچه‌های پشت سد در استان خوزستان از حداقل ۲ هکتار تا بیش از ۶۷۰۰ هکتار وسعت دارند که دربرگیرنده سدها مخزنی، سدهای تنظیمی و انحرافی و سدهای خاکی روستایی هستند. دریاچه‌های پشت سد با وسعتی برابر ۲۲۶۳۴ هکتار بر روی ۷ رودخانهٔ اعلیٰ، جراحی، دز، کارون، کرخه، مارون و هندیجان واقع شده‌اند. دریاچه سد کارون ۱ (شهید عباسپور) در دو شهرستان اندیکا و ایزه با مساحت ۶۷۰۰ هکتار، بیش‌ترین وسعت از سطح منطقه را به خود اختصاص داده است (شکل ۱۲). تحلیل این داده‌ها نشان می‌دهد که پیکره‌های آبی انسان‌ساخت در خوزستان، به‌طور غالب (بیش از ۸۵ درصد از تعداد و اکثریت مطلق از وسعت)

بر محور «مدیریت منابع آب و مهندسی رودخانه‌ای» متمرکز هستند. تسلط دریاچه‌های پشت سد با وسعت ۲۲۶۳۴ هکتار بر روی هفت رودخانه اصلی، نشان‌دهنده استراتژی متمرکز استان برای ذخیره‌سازی آب و کنترل سیلاب است که در این میان، سد کارون ۱ به دلیل وسعت گسترده (۶۷۰۰ هکتار)، نقش محوری در تغییر مورفولوژی منطقه و ایجاد یک اکوسیستم آبی مصنوعی بزرگ را ایفا می‌کند. در مقابل، سهم بسیار اندک پیکره‌های پسابی و آب‌بندان‌ها نشان می‌دهد که تالاب‌های مصنوعی در این استان، بیش‌تر جنبه‌های زیرساختی-انرژیکی و کشاورزی دارند، که این امر لزوم پایش اثرات زیست‌محیطی سدهای بزرگ بر جریان طبیعی رودخانه‌ها و اکوسیستم‌های پایین‌دست را دوچندان می‌کند.

Table 6. Human-made aquatic figures from Khuzestan Province

Name of the city	Water area Human-made	Lake behind the dam (ha)	River Dam construction	Urban wastewater (ha)	Evaporative wastewater (ha)	Agricultural water dam (ha)
Omidiyeh	Jaizan Dam	2	Karun			
	Omidiyeh City Wastewater	-	-	700		
Endika	Karun Dam Lake 1 (Shahid Abbaspour)	5500	Karun			
	Karkheh Dam Lake (Pai Pol)	5	Karkheh			
	Dez Dam Lake	6	Dez			
Izeh	Part of Shahid Abbaspur Dam Lake	1200	Karun			
Baghmalek	Jareh Dam Lake	600	Jarahi			
Bandarmahshahr	Salt Lake	-	-		1700	
Behbahan	Marun Dam Lake	600	Marun			
	Oglum Dam Lake	20	Marun			
	Abglum Dam Lake	30	Marun			
	Ariobarzen Regulating Dam Lake	200	Marun			
	Chahmari Dam Lake	10	Marun			
	Galehkhar dam lake	30	Marun			
Hamidieh	Seasonal Waterlogging of the village	-	-			300
	Karkheh Diversion Dam Lake	25	Karkheh			
Khoramshahr	Evaporation Pools (Naseri Lagoon)	-	-		30000	
Dezpart	Karun Dam Lake 3	3300	Karun			
Dezful	Bakhtiari Dam Lake	50	Dez			
	Dez Dam Lake	1000	Dez			
	Tanzmi Dam Lake (Ali Kaleh)	330	Dez			
Ramshir	Ramshir Tanzimi and Diversion Dam Lake	20	Jarahi			
	Ramshir Dam Lake	10	Jarahi			
	Beit Bavi Village Dam Lake	10	-			
	Sheveh Hamid Dam Lake	10	Karkheh			
Ramhormoz	Jafar Sadeq Village Earthen Dam Lake	2	-			
	Earthen Dam Lake	20	-			
Shadegan	Salt Harvesting Ponds	-	-		70	
Shush	Karkhe Dam Lake	1500	Karkheh			
	Fath Al-Mubin Tanzimi Dam Lake	120	Karkheh			
Karkheh	Agricultural Dams	-	-			100
Gotvand	Gotvand Tanzimi and Diversion Dam Lake	150	Karun			
	Gotvand Dam Lake	1000	Karun			
Lali	Gotvand Dam Lake	1300	Karun			
Masjed Soleyman	Gotvand Dam Lake	3700	Karun			
	Masjed Soleyman Earthen Dam Lake	10	-			
	Masjed Soleyman Dam Lake	450	Karun			
Haftgel	Tof Mari Dam Lake	15	Karun			
	Haftgol Earthen Dam Lake	12	-			
	Sir Tok Olya Dam Lake	7	-			
Hendijan	Ask Dam Lake	30	Hendijan			
	Hendijan Earthen Dam Lake	50	-			
	Dehno Dam Lake	10	Dez			

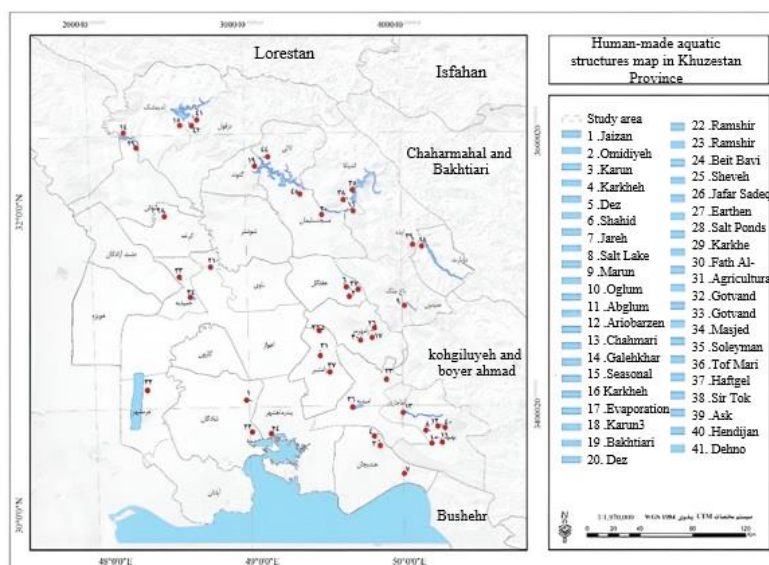


Figure 11. Map of the location of human-made aquatic structures in Khuzestan Province

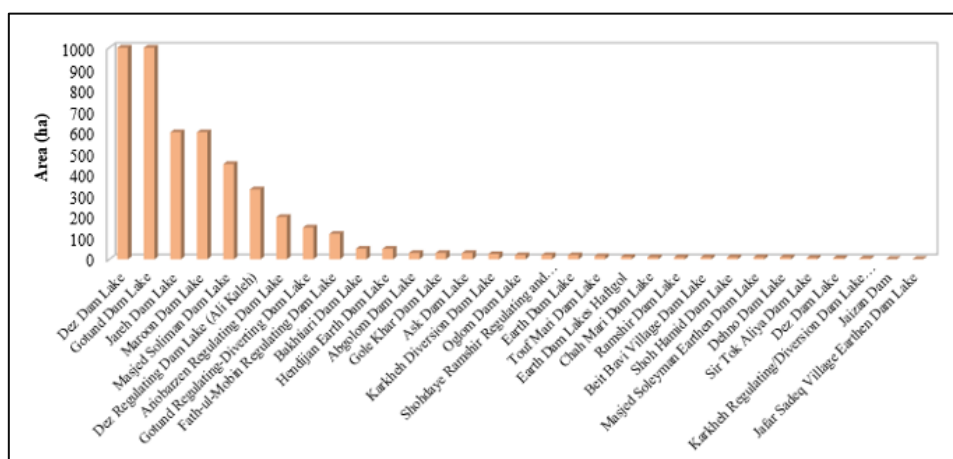


Figure 12. Diagram of the lake behind the dam (ha) in Khuzestan Province

۲.۲. امتیازدهی و اولویت‌بندی پهنه‌های آبی استان خوزستان

نتایج امتیازدهی و غربالگری پهنه‌های آبی نشان داد که از بین رودخانه‌های استان به‌ترتیب بیش‌ترین اولویت با توجه به ۷۵ درصد از مجموع امتیازهای کسب‌شده از معیارهای شایستگی انتخاب، شامل رودخانه کارون با ۳۴ امتیاز، رودخانه‌های کرخه و جراحی با ۳۰ امتیاز و رودخانه‌های آب شور و دز با ۲۵ امتیاز می‌باشد (جدول ۷). از بین تالاب‌های داخلی استان بالاترین اولویت مربوط به تالاب شادگان با ۴۱ امتیاز و سایر تالاب‌های داخلی منتخب شامل شیمبار، هورالعظیم، آب زالو، بندون و میانگران می‌باشند (جدول ۸). نتایج تالاب‌های ساحلی-دریایی نیز نشان داد که کرانه آبادان با ۳۰ امتیاز دارای بالاترین اولویت و پس از آن به‌ترتیب تالاب‌های کرانه شادگان، مصبی بهمنشیر، خورموسی و مصبی اروندرود قرار دارند (جدول ۹). در خصوص پیکره‌های آبی انسان‌ساخت به‌دلیل شمار بالا، براساس نظر کارشناسان و متخصصان به بررسی و امتیازدهی ۱۷ پیکره آبی که از وسعتی بیش ۱۰۰ هکتار برخوردارند، به‌شرح جدول ۱۰ پرداخته شده است. همان‌طور که نتایج نشان داد دریاچه سد گتوند با ۳۱ امتیاز دارای بالاترین اولویت و سپس سایر تالاب‌ها به‌ترتیب شامل

دریاچه سد کرخه، دریاچه سد کارون ۱ (شهیدعباسپور)، دریاچه سد مارون، دریاچه سد جره، دریاچه سد دز و دریاچه سد تنظیمی-انحرافی گتوند می‌باشند. در جدول (۱۱) نیز نتایج امتیازدهی و اولویت‌بندی پهنه‌های آبی استان خوزستان با توجه به معیارهای توسعه گردشگری نشان داده شده است. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که اولویت‌بندی پهنه‌های آبی خوزستان براساس «معیارهای شایستگی» و «پتانسیل گردشگری»، رویکردی جامع را دنبال می‌کند که منجر به شناسایی نقاط استراتژیک در چهار دسته‌بندی مختلف شده است. در تحلیل این نتایج می‌توان به نکات زیر اشاره کرد.

۱- سلسله‌مراتب اولویت در رودخانه‌ها و تالاب‌ها: برتری رودخانه کارون و تالاب شادگان در امتیازدهی، نشان‌دهنده هم‌پوشانی بالای این دو پهنه با معیارهای محیط زیستی، دسترسی و جذابیت‌های طبیعی است که آن‌ها را به قطب‌های اصلی توسعه تبدیل می‌کند؛

۲- تمایز در تالاب‌های ساحلی: اولویت بالای کرانه آبادان در میان تالاب‌های ساحلی-دریایی، به دلیل ترکیب ویژگی‌های اکولوژیک خاص و جایگاه جغرافیایی-استراتژیک آن است که پتانسیل بالاتری نسبت به سایر کرانه‌ها دارد؛

۳- بهینه‌سازی در پیکره‌های انسان‌ساخت: رویکرد «غربالگری براساس وسعت» (بیش از ۱۰۰ هکتار) برای سدها، یک متد علمی برای کاهش حجم داده‌های تکراری و تمرکز بر اثرات مقیاس‌بزرگ است. در این میان، اولویت بالای سد گتوند نشان می‌دهد که صرفاً وسعت (مانند سد کارون ۱) ملاک اولویت نیست، بلکه معیارهای کیفی و گردشگری نیز نقش تعیین‌کننده‌تری در امتیازدهی داشته‌اند.

Table 7. Evaluation of the main rivers of Khuzestan province according to tourism development criteria

Criteria	Range	Score	Name of river
County Diversity	More than 6 counties	4	Karun
	5-6 counties	3	Dez, Karkheh, Marun
	3-4 counties	2	Zohreh, Jarahi, Ab Shoor
	1-2 counties	1	Arvand, Balaroud, Shavoor, Maleh, Karkheh Noor, Bahmanshir, Kopal, Ab Shela, Moerez, Murghab, Tang Jafar, Abu al-Abbas, Shoor, Abu al-Fares, Khairabad, Shoor Sardasht, Harkesh, Ala, Ab Lashgar, Khersan, Neyssan, Ab Susan
River length	More than 300 km	4	Karun, Dez
	200-300 km	3	Karkheh, Zohreh
	100-200 km	2	Marun, Jarahi, Ab Shoor, Arvand
	Less than 100 km	1	Balaroud, Shavoor, Maleh, Karkheh Noor, Bahmanshir, Kopal, Ab Shela, Moraz, Murghab, Tange Jafar, Abu al-Abbas, Shoor, Abu al-Fares, Kheirabad, Shoor Sardasht, Harkesh, Ala, Ab Lashgar, Khersan, Neyssan, Ab Susan
City diversity (intersection)	More than 5 cities	4	Karun, Jarahi
	4-5 cities	3	Dez, Karkheh, Ab Shoor
	2-3 cities	2	Marun, Arvand, Shavoor, Karkheh Noor
	1 city	1	Zohreh, Balaroud
	No intersections urban	0	Maleh, Bahmanshir, Kopal, Ab Shela, Moraz, Marghab, Tange Jafar, Abu al-Abbas, Shoor, Abu al-Fares, Kheirabad, Shoor Sardasht, Harkesh, Ala, Ab Lashgar, Khersan, Neyssan, Ab Susan
River wetland area	More than 6000 hectares	4	Karun, Dez, Karkheh
	4000-6000 hectares	3	Zohreh, Marun, Shavoor
	1000-4000 hectares	2	Jerahi, Arvand, Male
	Less than 1000 hectares	1	--
	No riverine wetlands	0	Abshur, Balaroud, Karkheh Noor, Bahmanshir, Kopal, Abshal, Moraz, Marghab, Tang Jafar, Abu al-Abbas, Shur, Abu al-Fares, Khairabad, Shur Sardasht, Harkesh, Ala, Ab Lashgar, Khersan, Neyssan, Ab Susan
Number of months suitable for tourism climate	More than 75%	4	Bahmanshir, Ab Shela, Moerez, Abu al-Abbas, Shur, Abul Fares, Khairabad, Ala, Ab Lashgar, Neyssan, Ab Susan
	50 to 75%	3	Karkheh, Zohreh, Maroon
	25 to 50%	2	Karun, Dez, Jarahi, Ab Shoor, Arvand, Shavoor
	Less than 25%	1	--
	No suitable month	0	Balarod, Male, Karkheh Noor, Kopal, Murghab, Tang Jafar, Shur Sardasht, Harkesh, Khersan
Landscape quality	More than 60%	4	Jarahi, Ab Shoor, Bahmanshir, Kopal
	30 to 60%	3	Karun, Zohreh, Balaroud, Shavoor, Shoor
	10 to 30%	2	Dez, Karkheh, Maroon, Arvand, Male, Marghab, Kheirabad, Shoorsardasht, Harkesh, Ala, Ab Lashgar
	Less than 10%	1	Abolfars
	Lack of view quality on premium floor	0	Karkheh Noor, Ab Shela, Moerez, Tang Jafar, Abu al-Abbas, Khersan, Neyssan, Ab Susan

Continued table 7. Evaluation of the main rivers of Khuzestan province according to tourism development criteria

Criteria	Range	Score	Name of river
Ecological potential of the tourist destination	More than 75 percent	4	Jarahi, Kopal
	50 to 75 percent	3	Abshor, Bahmanshir
	25 to 50 percent	2	Karun, Shur, Ab Lashgar
	Less than 25 percent	1	Arvand, Balaroud, Shavoor, Abu al-Abbas, Abu al-Fares, Shur Sardasht
	No ecological potential	0	Dez, Karkheh, Zohreh, Marun, Maleh, Karkheh Noor, Ab Shela, Moerez, Marghab, Tange Jafar, Khairabad, Harkesh, Ala, Khersan, Neyssan, Ab Susan
Accessibility (%)	More than 75 percent	4	Karkheh, Zohreh, Marun, Jarahi, Ab Shoor, Balaroud, Karkheh Noor
	50 to 75 percent	3	Karun, Dez, Arvand, Shavoor, Kopal
	25 to 50 percent	2	Maleh, Bahmanshir, Ab Shela, Moerez, Marghab, Tange Jafar, Shoor, Abol Fares, Kheirabad, Shoor Sardasht, Harkesh, Ala, Khersan, Neyssan
	Less than 25 percent	1	Abul Abbas, Ab Lashgar, Ab Susan
Tourism infrastructure (along the river)	Adjacent to urban settlement (park, service unit, accommodation capacity, pier)	4	Karun, Dez, Karkheh, Zohreh (Hendijan), Marun, Jarahi, Ab Shoor, Arvand, Balaroud, Shavoor, Karkheh Noor, Bahmanshir, Abu al-Abbas, Shoor
	Adjacent to rural settlement (service unit, accommodation capacity, pier)	3	Maleh, Kopal, Ab Shela, Moerez, Marghab, Tange Jafar, Abu al-Fares, Khairabad, Shoor Sardasht, Harkesh, Ala, Ab Lashgar, Khersan, Neyssan, Ab Susan
	Park	2	--
	Service unit	1	--
	No infrastructure	0	--
Cultural attraction	More than 3 cultural-historical attractions	4	Karun, Karkheh
	3 cultural-historical attractions	3	--
	2 cultural-historical attractions	2	Dez, Arvand
	1 cultural-historical attraction	1	Marun, Shavoor, Bahmanshir
	No cultural-historical attraction reported	0	Zohreh, Jarahi, Ab Shoor, Balaroud, Male, Karkhe Noor, Kopal, Ab Shela, Moerez, Murghab, Tang Jafar, Abu al-Abbas, Shoor, Abu al-Fares, Khairabad, Shoor Sardasht, Harkesh, Ala, Ab Lashgar, Khersan, Neyssan, Ab Susan

Table 8. Evaluation of inland wetlands of Khuzestan province according to tourism development criteria

Criteria	Range	Score	Name of wetland
Inland wetland type	Wetland complex	4	Shadegan, Hor-al-Azim
	Permanent single wetland	3	Bamdej, Shimbar, Miangaran, Bandun, Tambi, Cham-Sabi, Ghol-aliya, Ab-Zalo, Horeh, Tang-e-Jafar, Hoz Bahram, Shahzad-e-Abdullah, Siah-e-Chaal, Barm-e-Shor
	River wetland	2	Marun River, Jarahi River, Zohreh River, Karkheh River, Dez River, Karun River, Arvand River, Shavoor River, Maleh River
	Seasonal marshes	1	Oudeh, Azadegan Plain, Bahrieh, Hababeh, Koy Goldasht, Alhati
County diversity	More than 3 counties	4	Shadegan, Dez River
	3 counties	3	Marun River, Zohreh River, Karkheh River
	2 counties	2	Houalazim, Bamdej, Jarahi River, Maleh River, Karun River
			Shimbar, Miangaran, Bondun, Tembi, Chamsabi, Ghol Aliya, Ab Zaloo, Hooreh, Garg Kesh, Tang Jafar, Hoz Bahram, Shahzad Abdullah, Siah Chal, Barm Shoor, Arvand River, Shavoor, Odeh, Dasht Azadegan, Bahrieh, Hababeh, Koy Goldasht, Alhati
	1 county	1	
Wetland area	More than 100 thousand ha	4	Shadegan, Hor-al-Azim
	2 to 11 thousand ha	3	Bamdej, Jarahi River, Zohreh River, Karkheh River, Dez River, Karun River, Arvand River, Shavur River, Odeh
	100 to 2 thousand ha	2	Shimbar, Miangaran, Bondun, Tembi, Marun River, Male, Azadegan Plain, Bahrieh, Hababeh, Koy Goldasht
	Less than 100 ha	1	Chamsabi, Ghol Aliya, Ab Zalu, Horeh, Garg Kesh, Tang Jafar, Hoz Bahram, Shahzad Abdullah, Siah Chal, Barm Shoor, Alhati
Wetland durability	Completely to almost stable	4	Shadegan, Bamdej, Shimbar, Tembi, Chamsabi, Ghol Aliya, Ab Laloo, Hooreh, Gorgkosh, Bahram Pond, Shahzad Abdullah, Siah Chal, Maroon River, Jarahi River, Zohreh River, Karkheh River, Dez River, Karun River, Arvand River, Shavoor River, Maleh River
	Permanent with decreasing area compared to the past	3	Hor-al-Azim, Miangaran, Tang Jafar, Barm-e-Shur
	Annual seasonal	2	Bondun, Azadegan Plain
	Periodic seasonal (flooding)	1	Oudeh, Bahrieh, Hababeh, Koy Goldasht, Alhati
Wetland vegetation	Plant cover more than 30% and diverse	4	Shadegan, Hor-al-Azim, Bamdej, Shimbar, Ab-Zalo
	Plant cover more than 30% and low diversity	3	Miangaran, Bandun, Maroon River, Jarahi River, Zohreh River, Karkheh River, Dez River, Karoon River, Arvand River, Shavoor River, Maleh River
	Wetland plant cover less than 30%	2	Tambi, Tang Jafar, Barmshur
	No wetland vegetation cover	1	Chamsabi, Ghol Aliya, Hoorah, Gorgkosh, Bahram Pond, Prince Abdullah's Dungeon, Odeh, Azadegan Plain, Bahrieh, Hababeh, Koy Goldasht, Alhati
Number of months suitable for tourism climate	More than 75%	4	Hor al-Azim, Shimbar, Cham Sabi, Ghoul al-Alia, Ab lalo, Horeh, Wolf-killer, Tang Jafar, Hoz Bahram, Shahzad Abdullah, Barm-e-Shur, Jarahi River, Zohreh River, Karkheh River, Azadegan Plain, Bahrieh, Hababeh
	50 to 75%	3	Shadegan, Maroon, Karun River, Arvand River
	25 to 50%	2	Bamdej, Dez, Shavoor River
	Less than 25%	1	--
	No suitable month	0	Miyangaran, Bondun, Tembi, Siahchal, Maleh River, Oudeh, Koy Goldasht, Alhati

Continued table 8. Evaluation of inland wetlands of Khuzestan province according to tourism development criteria

Criteria	Range	Score	Name of wetland
Landscape quality	More than 60%	4	Shadegan, Shimbar, Miangaran, Bandun, GorgKosh, Chamsabi, Ab Zaloo, Shahzad Abdullah, Jarahi River, Odeh
	30 to 60%	3	Houral Azim, Zohreh River, Karun River, Shavur River
	10 to 30%	2	Hawz Bahram, Tang Jafar, Bamdej, Marun River, Karkheh River, Dez River, Arvand River, Maleh River
	Less than 10%	1	--
	Lack of view quality on premium floor	0	Tembi, Ghol Aliya, Hoore, Siah Chal, Barm Shoor, Dasht Azadegan, Bahrieh, Hababe, Koy Goldasht, Alhati
Ecological potential of the tourist destination	More than 75 percent	4	Shadegan, Miangaran, Bandun, Cham Sabi, Ab Zaloo, Gorg Kosh, Hoz Bahram, Shahzad Abdollah, Odeh
	50 to 75 percent	3	--
	25 to 50 percent	2	Tang Jafar, Jarahi River, Karun River
	Less than 25 percent	1	Bamdej, Arvand River, Shavur River
	No ecological potential	0	Houralazim, Shimbar, Tambi, Ghol Aliya, Hooreh, Siahchal, Barmshur, Marun River, Zohreh River, Karkheh River, Dez River, Male River, Azadegan Plain, Bahrieh, Hababeh, Koy Goldasht, Alhati
Accessibility (%)	More than 75 percent	4	Shadegan, Hor-al-Azim, Shimbar, Miangaran, Bandun, Tambi, Cham-Sabi, Tang-e-Jafar, Jarahi River, Koy Goldasht, Alhati
	50 to 75 percent	3	Bamdej, Ghoul Aliya, Ab-e-Zalo, Wolf-Kash, Prince Abdullah, Maroon River, Zohreh River, Karkheh River, Dez River, Arvand River, Shavoor River, Maroon River, Bahrieh, Hababeh, Barm-e-Shor, Hoz Bahram
	25 to 50 percent	2	Hooreh, Odeh, Azadegan Plain
	Less than 25 percent	1	Siyah Chal
Tourism infrastructure (along the river)	Adjacent to urban settlement (park, service unit, accommodation capacity, pier)	4	Shadegan, Shimbar, Miangaran, Bandun, Maroon River, Jarahi River, Zohreh River, Karkheh River, Dez River, Karun River, Arvand River, Shavoor River, Goldasht Alley, Alhati
	Adjacent to rural settlement (service unit, accommodation capacity, pier)	3	Hor al-Azim, Bamdej, Ghoul al-Alia, Ab leech, Gorgkosh, Tang Jafar, Hoz Bahram, Prince Abdullah, Male river, Odeh, Azadegan plain
	Park	2	--
	Service unit	1	--
	No infrastructure	0	Tembi, Cham Sabi, Horeh, Siah chal, Barm shur, Bahrieh, Hababe
Cultural attraction	More than 3 cultural-historical attractions	4	Shimbar, Bondun
	3 cultural-historical attractions	3	--
	2 cultural-historical attractions	2	Houralazim, Shadegan, Miangaran,
	1 cultural-historical attraction	1	Ab Zaloo, Arvand River Wetlands, Azadegan Plain Marshes
	No cultural-historical attraction reported	0	Bamdej, Tembi, Cham Sabi, Ghol Aliya, Hooreh, Gorgkosh, Tang Jafar, Bahram Pond, Shahzad Abdullah, Siah Chal, Barm Shoor, Maroon River Wetlands, Jarahi, Zohreh, Karkheh, Dez, Karoon, Shavoor, Maleh, Odeh, Bahrieh, Hababeh, Koy Goldasht, Alhati

Table 9. Evaluation of coastal-marine wetlands of Khuzestan according to tourism development criteria

Criteria	Range	Score	Name of wetland
Coastal-marine wetland type	Wetland complex	4	Abadan Shore
	Permanent single wetland	3	Shadegan Shore, Khor Musa
	River wetland	2	Hendijan Shore
	Seasonal marshes	1	Bahmanshir Estuary, Arvandrud Estuary, Zohreh Estuary
Wetland area	More than 100 thousand ha	4	Khor Musa
	2 to 11 thousand ha	3	Shadegan Shore, Abadan Shore
	100 to 2 thousand ha	2	Bahmanshir Estuary, Arvandrud Estuary, Abadan Shore, Hendijan Shore
	Less than 100 ha	1	Zohre Estuary
Wetland vegetation	Plant cover more than 30% and diverse	4	Khor Musa
	Plant cover more than 30% and low diversity	3	--
	Wetland plant cover less than 30%	2	Bahmanshir Estuary, Arvandrud Estuary, Shadegan Shore, Abadan Shore
	No wetland vegetation cover	1	Zohre Estuary, Hendijan Shore
Number of months suitable for tourism climate	More than 75%	4	Bahmanshir Reservoir, Arvand Rud Reservoir, Abadan Shor, Zohreh Reservoir, Hendijan Bank
	50 to 75%	3	--
	25 to 50%	2	--
	Less than 25%	1	--
	No suitable month	0	Shadegan Shore, Khor Musa
Landscape quality	More than 60%	4	Bahmanshir Reservoir, Arvand Rud Reservoir, Abadan Shore, Zohreh Reservoir, Hendijan Riverbank, Shadegan Shore, Khor Musa
	30 to 60%	3	--
	10 to 30%	2	--
	Less than 10%	1	--
	Lack of view quality on premium floor	0	--

Continued table 9. Evaluation of coastal-marine wetlands of Khuzestan according to tourism development criteria

Criteria	Range	Score	Name of wetland
Ecological potential of the tourist destination	More than 75 percent	4	Bahmanshir Estuary, Abadan Shore
	50 to 75 percent	3	--
	25 to 50 percent	2	Arvand Rud Estuary, Shadegan Shore
	Less than 25 percent	1	--
	No ecological potential	0	Zohreh Estuary, Khor Musa, Hendijan Shore
Accessibility (%)	More than 75 percent	4	Bahmanshir Reservoir, Arvand Rud Reservoir, Abadan Shore, Zohreh Reservoir, Hendijan Shore, Shadegan Bank, Khor Musa
	50 to 75 percent	3	--
	25 to 50 percent	2	--
	Less than 25 percent	1	--
Tourism infrastructure (along the river)	Adjacent to urban settlement (park, service unit, accommodation capacity, pier)	4	Abadan Shore, Shadegan Shore, Khor Musa
	Adjacent to rural settlement (service unit, accommodation capacity, pier)	3	Bahmanshir estuary, Arvandrud estuary, Zohreh estuary
	Park	2	--
	Service unit	1	--
	No infrastructure	0	Hendijan Shore
Cultural attraction	More than 3 cultural-historical attractions	4	--
	3 cultural-historical attractions	3	Shadegan Shore
	2 cultural-historical attractions	2	--
	1 cultural-historical attraction	1	Bahmanshir Estuary, Arvandrud Estuary, Abadan Shore, Khor Musa, Hendijan Shore
	No cultural-historical attraction reported	0	Zohre Estuary

Table 10. Evaluation of man-made water areas of Khuzestan according to tourism development criteria

Criteria	Range	Score	Name of the water area
Water area type	Lake behind the dam	4	Karun 1 (Shahid Abbaspour), Gotvand, Karun 3, Karkheh, Dez, Jareh, Maron, Masjed Soliman, Dez (Ali Kaleh) Regulating Dam, Ariobarzen Regulating Dam, Gotvand Regulating-Diversion Dam
	Agricultural water dam	3	Seasonal village dam, Karkheh agricultural dams
	Evaporative wastewater	2	Khorramshahr evaporation ponds (Naseri), Bandar Mahshahr Salt Lake
	Urban wastewater	1	Omidieh City wastewater
County distribution	More than 3 counties	4	Karun 1 (Shahid Abbaspour), Gotvand, Karun 3, Khorramshahr evaporation ponds (Naseri)
	3 counties	3	Karkheh, Dez, Bandar Mahshahr saltlake
	2 counties	2	Jareh, Maron, Masjed Soliman dam lake, Dez regulation dam lake (Ali Kaleh), Ariobarzen regulation dam lake, Gotvand regulation-diversion dam lake, seasonal dam dam, Karkheh agricultural dams, Omidieh city wastewater
	1 county	1	-
Water area	More than 2 thousand ha	4	Khor Musa
	1 to 2 thousand ha	3	Shadegan Shore, Abadan Shore
	1 to 100 thousand ha	2	Bahmanshir Estuary, Arvandrud Estuary, Abadan Shore, Hendijan Shore
	Less than 100 ha	1	Zohre Estuary
Number of months suitable for tourism climate	More than 75%	4	Gotvand, Karkheh, Jareh, Maroon, Ariobarzen Regulating Dam, Gotvand Regulating-Diverting Dam, Karkheh Agricultural Waterworks, Omidieh City Wastewater
	50 to 75%	3	--
	25 to 50%	2	--
	Less than 25%	1	--
	No suitable month	0	Khorramshahr Evaporative Pools (Naseri), Bandar Mahshahr Salt Lake, Dehkadeh Seasonal Waterworks, Masjed Soliman Dam, Dez Regulating Dam (Ali Kaleh), Dez, Karoon 3, Karoon 1 (Shahid Abbaspour)
Landscape quality	More than 60%	4	Karun 1 (Shahid Abbaspour), Gotvand, Karun 3, Karkheh, Dez, Jareh, Maron, Khorramshahr (Naseri) evaporation ponds, Bandar Mahshahr salt lake
	30 to 60%	3	Karkheh agricultural dams, Omidieh city wastewater
	10 to 30%	2	Soleman Mosque, Gotvand regulating-diversion dam
	Less than 10%	1	-
	Lack of view quality on premium floor	0	Dez regulating dam (Ali Kaleh), Ariobarzen regulating dam, Dehkade seasonal dam
Ecological potential of the tourist destination	More than 75 percent	4	Karkheh Agricultural Dams, Khorramshahr Evaporation Pools (Naseri), Bandar Mahshahr Salt Lake
	50 to 75 percent	3	-
	25 to 50 percent	2	-
	Less than 25 percent	1	Gotvand Diversion-Regulating Dam
	No ecological potential	0	Karun 1 (Shahid Abbaspour), Gotvand, Karun 3, Karkheh, Dez, Jareh, Maroon, Masjed Soliman, Dez Regulating Dam (Ali Kaleh), Ariobarzen Regulating Dam, Dehkadeh Seasonal Dam, Omidieh city wastewater
Accessibility (%)	More than 75 percent	4	Karun 1 (Shahid Abbaspour), Gotvand, Karun 3, Karkheh, Dez, Karkheh agricultural dams, Khorramshahr (Naseri) evaporation ponds, Bandar Mahshahr saltlake
	50 to 75 percent	3	Jareh, Maroon, Masjed Soliman, Gotvand regulating-diversion dam, Omidieh city wastewater
	25 to 50 percent	2	Ariobarzen regulating dam
	Less than 25 percent	1	Dez regulating dam (Ali Kaleh), Dehkade seasonal dam

Continued table 10. Evaluation of man-made water areas of Khuzestan according to tourism development criteria

Criteria	Range	Score	Name of the water area
Tourism infrastructure (along the river)	Adjacent to urban settlement (park, service unit, accommodation capacity, pier)	4	Karun 1 (Shahid Abbaspour), Gotvand, Dez, Jareh, Marun, Masjed Soliman, Dez Regulating Dam (Ali Kaleh), Ariobarzen Regulating Dam, Gotvand Regulating-Diversion Dam, Bandar Mahshahr Salt Lake, Omidieh City wastewater
	Adjacent to rural settlement (service unit, accommodation capacity, pier)	3	Karun 3, Karkheh, Village Seasonal Water Reservoir, Karkheh Agricultural Water Reservoirs, Khorramshahr Evaporation Ponds (Naseri)
	Park	2	--
	Service unit	1	--
	No infrastructure	0	--
Water structure attractiveness	Very attractive	4	Karun 1 (Shahid Abbaspour), Gotvand, Karun 3, Karkheh, Dez, Masjed Soliman, Jerre, Maron
	Highly attractive	3	Dez Regulating Dam (Ali Kaleh), Ariobarzen Regulating Dam, Gotvand Regulating-Diversion Dam
	Moderately attractive	2	Khorramshahr Evaporative Ponds (Naseri), Bandar Mahshahr Salt Lake
	Lowly attractive	1	Seasonal village waterlogging, Karkheh agricultural waterlogging, Omidieh city wastewater
	No structural attractiveness	0	--
Cultural attraction	More than 3 cultural-historical attractions	4	---
	3 cultural-historical attractions	3	---
	2 cultural-historical attractions	2	---
	1 cultural-historical attraction	1	---
	No cultural-historical attraction reported	0	---

Table 11. Scoring and prioritization of water areas of Khuzestan province according to tourism development criteria

Priority	Sum score	Man-made water areas	Priority	Sum score	Coastal-marine wetlands	Priority	Sum score	Inland wetlands	Priority	Sum score	Main rivers
3	26	Karun Dam Lake 1	2	25	Bahmanshir Estuary	1	41	Shadegan	1	34	Karun
1	31	Gotvand Dam Lake	4	23	Arvandrud Estuary	3	33	Houralazim	3	25	Dez
3	26	Karun Dam Lake 3	1	30	Abadan Shore	9	27	Bamdej	2	30	Karkheh
2	27	Karkheh Dam Lake	2	25	Shadegan Shore	2	34	Shimbar	4	23	Zohreh (Hendijan)
4	24	Dez Dam Lake	3	24	Khor Musa	6	30	Miangaran	4	23	Marun
3	26	Jareh Dam Lake	5	18	Zohre Estuary	5	31	Bondun	2	30	Jerahi
3	26	Marun Dam Lake	5	18	Hendijan Shore	15	16	Tembi	3	25	Abshor
10	18	Omidieh City Wastewater				10	26	Chamsabi	7	19	Arvand
7	21	Masjed Soliman Dam Lake				13	20	Ghol Oliyya	9	16	Balarod
13	15	Dez Regulating Dam Lake (Ali Kaleh)				4	32	Ab Zaloo	5	22	Shavor
8	20	Ario Barzan Regulating Dam Lake				15	16	Hourah	12	11	Maleh
4	24	Gotund Regulating-Diversion Dam Lake				8	28	Gargkosh	12	12	Karkheh Noor
6	22	Fath-ul-Mubin Regulating Dam Lake				11	25	Tang Jafar	6	20	Bahmanshir
15	10	Seasonal Village Waterlogging				10	26	Hawz Bahram	9	16	Kopal
4	24	Karkheh Agricultural Waterlogging				8	28	Shahzade Abdullah	12	12	Abshola
5	23	Khorramshahr (Naseri) Evaporative Ponds				16	15	Siah Chal	12	11	Moraz
5	23	Bandar Mahshahr Salt Lake				14	17	Bram Shoor	14	9	Marghab
						10	26	Marun River	15	7	Tang Jafar
						4	32	Jarahi River	12	11	Abul Abbas
						7	29	Zohre River	8	17	Shor
						8	28	Karkheh River	11	13	Abul Fars
						9	27	Dez River	11	13	Kheirabad
						7	29	Karun River	13	10	Shor Sardasht
						9	27	Arvand River	14	9	Harkesh
						10	26	Shavoor River	11	13	Ala
						12	22	Maleh River	10	14	Ab Lashgar
						13	20	Oudeh	15	7	Kharsan
						14	17	Dasht Azadegan	12	11	Neyssan
						18	13	Bahrieh	13	10	Ab Susan
						18	13	Hababeh			
						17	14	Kuy Goldasht			
						18	13	Alhati			

۴. بحث و نتیجه گیری

گردشگری آبی فرصتی است که می تواند به ایجاد اشتغال و درآمدزایی برای جوامع محلی و توسعه زیرساخت های گردشگری در کشور کمک نماید. با توجه به شرایط اقلیمی و موقعیت جغرافیایی استان خوزستان و همچنین برخورداری از منابع آبی فراوان، شناسایی و اولویت بندی پهنه های آبی در این استان از اهمیت بالایی برخوردار است. از این رو، در مطالعه حاضر به تحلیل و غربالگری تنوع منابع آبی استان خوزستان برای ظرفیت سنجی توسعه گردشگری در این استان پرداخته شد. همانطور که نتایج نشان داد، ۲۹ رشته رودخانه در ۳۰ شهرستان استان در مجموع با طولی حدود ۲۹۰۰ کیلومتر جریان دارد. از بین رودخانه های شناسایی شده، رود کارون در استان خوزستان به عنوان بزرگ ترین رود، حدود ۶۴۱ کیلومتر امتداد

دارد و از میانه ۱۲ شهرستان و شش شهر (گتوند، جنت مکان، شوشتر، اهواز، خرمشهر، آبادان) عبور می‌کند که بیش‌ترین امتداد آن در شهرستان اهواز به میزان ۱۳۴ کیلومتر اندازه‌گیری شد و پس از آن، شهرستان شوشتر قرار دارد که ۹۴ کیلومتر از رود کارون (۱۵ درصد) از میانه آن می‌گذرد. مطابق نتایج، تمرکز رودخانه‌ها در مناطق مرکزی و جنوبی استان، طولانی‌بودن رودخانه کارون در چندین شهرستان و تمرکز رودخانه‌های بلند در مناطق خاص، نشان‌دهنده توزیع جغرافیایی و عوامل توپوگرافی است. هم‌چنین تحلیل تفاوت‌های میان شهرستان‌ها، مانند طولانی‌بودن رودهای شهرستان اهواز نسبت به دشت آزادگان، می‌تواند دلایل علمی از جمله ویژگی‌های زمین‌شناسی و فعالیت‌های انسانی را روشن سازد. توزیع رودخانه‌های استان خوزستان با مجموع ۲۹۰۰ کیلومتر طول، نشان‌دهنده یک شبکه هیدرولوژیکی متراکم است که به‌شدت تحت تأثیر توپوگرافی و شیب زمین از شمال به جنوب قرار دارد. تمرکز رودخانه‌های بلند در مناطق مرکزی و جنوبی، به‌ویژه امتداد ۶۴۱ کیلومتری رود کارون، گویای نقش این رودخانه به‌عنوان «شریان اصلی» اکوسیستم استان است. در مطالعه Karimian Sardashti (۲۰۱۷) نیز به قدمت تاریخی و نقش رود کارون به‌عنوان یکی از رودخانه‌های اصلی خوزستان اشاره شده است. در مطالعه‌ای دیگر Hemati & Amiri (۲۰۱۶)، بیان کردند که رودخانه کارون یکی از قدیمی‌ترین رودخانه‌های استان خوزستان است و همواره تحت تأثیر تعاملات شهر اهواز و ساکنین اطراف آن بوده است. در طول تاریخ اهمیت این رودخانه فراتر از منبعی جهت تأمین آب و به‌عنوان زیرساختی اصلی در توسعه گردشگری و رونق اقتصادی شهری عمل کرده است. این یافته‌ها با نتایج به‌دست‌آمده نیز همسو است، که رود کارون نه‌تنها یک منبع آبی طبیعی است، بلکه یک زیرساخت تاریخی و محیط زیستی می‌باشد که تکامل شهری و اجتماعی خوزستان را هدایت کرده است.

مطابق بررسی‌ها، تالاب‌های داخلی استان با وسعت ۸۹۱ هزار هکتار، براساس ساختار، موقعیت و دوام به چهار گروه شامل مجتمع تالابی (شادگان و هورالعظیم)، تالاب طبیعی ساکن، مانداب فصلی و مجموعه تالاب رودخانه‌ای طبقه‌بندی شدند. مجتمع‌های تالابی استان شامل دو مجموعه تالابی شادگان و هورالعظیم به وسعت ۳۶۴۲۰۰ هکتار است. تالاب‌های منفرد داخلی استان خوزستان نیز دربرگیرنده ۱۵ پیکره آبی مستقل به وسعت ۱۱۷۵۱ هکتار می‌باشند که بیش‌ترین وسعت مربوط به تالاب بامدژ (۵۳۰۰ هکتار) و کم‌ترین وسعت مربوط به تالاب هفتگل (۰/۱۸ هکتار) است. هم‌چنین مانداب‌های فصلی استان در مجموع ۷۳۰۰ هکتار می‌باشند که بیش‌ترین وسعت به مانداب فصلی عوده (۵۰۰۰ هکتار) و کم‌ترین وسعت به مانداب الهاتی (۱۸ هکتار) اختصاص یافته است. در تالاب‌های رودخانه‌ای استان خوزستان بیش‌ترین وسعت مربوط به دز با مساحت ۱۰۶۵۰ هکتار و کم‌ترین وسعت مربوط به مارون با مساحت ۱۱۰۰ هکتار می‌باشد. در تحلیل نتایج، مشاهده می‌شود که تالاب‌های داخلی استان خوزستان با تنوع ساختاری و وسعت قابل‌توجهی در ۲۴ شهرستان پراکنده‌اند. این تالاب‌ها در قالب چهار گروه اصلی شامل مجتمع‌های تالابی، تالاب‌های طبیعی ساکن، مانداب‌های فصلی و مجموعه‌های تالابی رودخانه‌ای طبقه‌بندی شده‌اند که نشان‌دهنده تنوع اکولوژیک و کارکردهای متفاوت آن‌هاست. مجتمع‌های تالابی شادگان و هورالعظیم با وسعت کلی حدود ۳۶۴ هزار هکتار، نقش مهمی در اکوسیستم‌های منطقه ایفا می‌کنند و گستردگی آن‌ها نشان‌دهنده پایداری و اهمیت این مجموعه‌ها در تنظیم آب و اکوتوریسم است. در مقابل، تالاب‌های منفرد داخلی و مانداب‌های فصلی، به‌ترتیب با وسعت‌های ۱۱ هزار و ۷ هزار هکتار، نشان‌دهنده پویایی و نوسانات فصلی در اکوسیستم‌های استان هستند که می‌تواند ناشی از تغییرات اقلیمی، فعالیت‌های انسانی و نوسانات رودخانه‌ها باشد. تالاب‌های رودخانه‌ای، به‌عنوان بخش مهمی از شبکه آبی استان، با وسعت حدود ۷۴ هزار هکتار، به‌طورعمده در بستر رودخانه‌های اصلی مانند دز و مارون شکل گرفته‌اند و نقش مهمی در تنظیم جریان آب، تصفیه آب و زیستگاه‌های حیات وحش دارند. تحلیل الگوهای توزیع و وسعت این تالاب‌ها نشان می‌دهد که تمرکز بیش‌تر در حوزه‌های دلتای رودخانه‌ها و مناطق پُرباب، که به دلایل جغرافیایی و هیدرولوژیکی مانند

شیب زمین و نوسانات سطح آب مرتبط است، به وجود آمده است. این تنوع و پراکندگی، اهمیت پایداری و مدیریت یکپارچه منابع آبی و زیستی استان را بیش از پیش نمایان می‌سازد و نیازمند برنامه‌ریزی استراتژیک برای حفاظت و بهره‌برداری مؤثر از این اکوسیستم‌هاست. در این راستا، نتایج مطالعه میرزایی و همکاران (۱۴۰۴)، نیز نشان داد که بیش از نیمی از جاذبه‌های گردشگری در مناطق مورد مطالعه در استان خوزستان، مربوط به گردشگری آبی است و این استان با توجه به برخورداری از منابع آبی فراوان از ظرفیت بالایی برای توسعه گردشگری برخوردار است. این یافته‌ها یک ضرورت مدیریتی را آشکار می‌سازد: "شکاف میان پتانسیل و بهره‌برداری". بنابراین، برای دستیابی به توسعه متوازن، اولویت سرمایه‌گذاری باید از مدل‌های سنتی گردشگری به سمت مدل‌های تخصصی گردشگری آبی تغییر یابد تا این "غلبه عددی" جاذبه‌ها به "رونق اقتصادی" نیز تبدیل شود.

تالاب‌های ساحلی-دریایی استان خوزستان با وسعت ۴۶۲۵۰۰ هکتار در چهار شهرستان هندیجان، بندرماهشهر، شادگان و آبادان قرار گرفته‌اند. تالاب‌های مصبی نیز دربرگیرنده سه شاخه مصبی دائم است که در مجموع ۴۵۰۰ هکتار وسعت دارند و حدود ۱ درصد از وسعت تالاب‌های ساحلی-دریایی خوزستان را به خود اختصاص می‌دهند. در بین این تالاب‌ها، تالاب مصبی اروندرود با طول ۸۵/۲۵ کیلومتر و مساحت ۲۵۰۰ هکتار بیش‌ترین وسعت را دارا می‌باشد. از بین پیکره‌های آبی انسان‌ساخت، دریاچه‌های پشت سد با وسعتی برابر ۲۲۶۳۴ هکتار بر روی هفت رودخانه اعلی، جراحی، دز، کارون، کرخه، مارون و هندیجان واقع شده‌اند که دریاچه سد کارون ۱ (شهید عباسپور) در دو شهرستان اندیکا و ایذه با مساحت ۶۷۰۰ هکتار، بیش‌ترین وسعت از سطح منطقه را به خود اختصاص داده است. این نتایج نشان می‌دهد که اکوسیستم ساحلی خوزستان یک سیستم «دریا-محور» است که تالاب‌های مصبی در آن نقش «اتصالات حیاتی» را ایفا می‌کنند. از نظر مدیریتی، به دلیل وسعت بسیار زیاد تالاب‌های دریایی، هرگونه تغییر در سطح آب خلیج فارس یا تغییر در دبی رودخانه‌های زهره و بهمنشیر می‌تواند اثرات زنجیره‌ای بر کل ۴۶۲،۵۰۰ هکتار از این زیست‌بوم داشته باشد. در راستای نتایج به دست آمده، Sadeghi & Mousavifard (۲۰۲۰) به اهمیت سدها در توسعه پایدار گردشگری اشاره کردند. آن‌ها بیان کردند که سد کارون به عنوان یکی از بزرگ‌ترین سدهای قوسی خاورمیانه است که به دلیل موقعیت جغرافیایی و جاذبه‌های اکوتوریسمی موجود در منطقه، می‌تواند نقش مهمی در توسعه گردشگری روستایی داشته باشد. بدین ترتیب نتایج به دست آمده، تضاد و تکامل بین سیستم‌های طبیعی (تالاب‌ها) و مصنوعی (سدها) را نشان می‌دهد: «بررسی کلی پهنه‌های آبی استان خوزستان نشان‌دهنده یک ساختار دوگانه است؛ از یک سو، اکوسیستم‌های ساحلی-دریایی با وسعتی گسترده، یک سیستم "دریا محور" و حساس را تشکیل می‌دهند که در آن تالاب‌های مصبی، با وجود وسعت اندک، نقش گلوگاه‌های حیاتی و پل‌های ارتباطی میان خشکی و دریا را ایفا می‌کنند. از سوی دیگر، پیکره‌های آبی انسان‌ساخت (مانند سد کارون ۱ با ۶۷۰۰ هکتار)، نشان‌دهنده مدیریت متمرکز بر منابع آبی در این استان می‌باشند. این تضاد میان وسعت عظیم تالاب‌های طبیعی و تمرکز ساختاری سدها، بیانگر این است که تالاب‌ها اگرچه "پذیرنده" اثرات اقلیمی و تغییرات سطح آب خلیج فارس هستند، در مقابل سدها نیز "کنترل‌کننده" جریان‌های ورودی به این تالاب‌ها می‌باشند. بنابراین، پایداری اکوسیستم ساحلی خوزستان به شدت به تعادل میان مدیریت سدهای بالادستی و حفظ جریان طبیعی در مصب‌ها وابسته است.

نتایج امتیازدهی و غربالگری پهنه‌های آبی نیز نشان داد که از بین رودخانه‌های استان، رودخانه کارون با ۳۴ امتیاز، رودخانه‌های کرخه و جراحی با ۳۰ امتیاز و رودخانه‌های آب شور و دز با ۲۵ امتیاز می‌باشد. از بین تالاب‌های داخلی استان بالاترین اولویت مربوط به تالاب شادگان با ۴۱ امتیاز و سایر تالاب‌های داخلی منتخب شامل شیمبار، هورالعظیم، آب زالو، بندون و میانگران می‌باشند. نتایج تالاب‌های ساحلی-دریایی نیز نشان داد که کرانه آبادان با ۳۰ امتیاز دارای بالاترین اولویت و پس از آن به ترتیب تالاب‌های کرانه شادگان، مصبی بهمنشیر، خورموسی و مصبی اروندرود قرار دارند.

در خصوص پیکره‌های آبی انسان‌ساخت، دریاچه سد گتوند با ۳۱ امتیاز دارای بالاترین اولویت و سپس سایر تالاب‌ها به ترتیب شامل دریاچه سد کرخه، دریاچه سد کارون ۱ (شهیدعباسپور)، دریاچه سد مارون، دریاچه سد جره، دریاچه سد دز و دریاچه سد تنظیمی-انحرافی گتوند می‌باشند. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که اولویت‌بندی پهنه‌های آبی خوزستان براساس «معیارهای شایستگی» و «پتانسیل گردشگری»، رویکردی جامع را دنبال می‌کند که منجر به شناسایی نقاط استراتژیک در چهار دسته‌بندی مختلف شده است. در تحلیل این نتایج می‌توان به ۱- سلسله‌مراتب اولویت در رودخانه‌ها و تالاب‌ها؛ برتری رودخانه کارون و تالاب شادگان در امتیازدهی، نشان‌دهنده هم‌پوشانی بالای این دو پهنه با معیارهای محیط زیستی، دسترسی و جذابیت‌های طبیعی است که آن‌ها را به قطب‌های اصلی توسعه تبدیل می‌کند؛ ۲- تمایز در تالاب‌های ساحلی؛ اولویت بالای کرانه آبادان در میان تالاب‌های ساحلی-دریایی، به دلیل ترکیب ویژگی‌های اکولوژیک خاص و جایگاه جغرافیایی-استراتژیک آن است که پتانسیل بالاتری نسبت به سایر کرانه‌ها دارد؛ ۳- بهینه‌سازی در پیکره‌های انسان‌ساخت؛ رویکرد «غربالگری براساس وسعت» (بیش از ۱۰۰ هکتار) برای سدها، یک متد علمی برای کاهش حجم داده‌های تکراری و تمرکز بر اثرات مقیاس‌بزرگ است. در این میان، اولویت بالای سد گتوند نشان می‌دهد که صرفاً وسعت (مانند سد کارون ۱) ملاک اولویت نیست، بلکه معیارهای کیفی و گردشگری نیز نقش تعیین‌کننده‌تری در امتیازدهی داشته‌اند، اشاره کرد.

اگرچه در این مطالعه، شناسایی و تحلیل جاذبه‌ها بر مبنای مقیاس و ماهیت هیدرولوژیکی در سطح پهنه‌های آبی گسترده (رودخانه‌ها، سدها و تالاب‌های وسیع) صورت پذیرفت، اما شناسایی جاذبه‌های آبی موضعی و نقطه‌ای (مانند آبشار شوی و منطقه شیمبار) به دلیل اثرات مکمل در اکوتوریسم آبی، ضروری به نظر می‌رسد. این جاذبه‌ها به دلیل ویژگی‌های منحصربه‌فرد محیط زیستی و زیبایی‌شناختی، پتانسیل تبدیل شدن به نقاط تمرکز گردشگری را دارند. بنابراین، پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی، تحلیل جامع‌تری بر ظرفیت پذیرش و گونه‌های فعالیت گردشگری در این نقاط موضعی متمرکز شود تا مکمل تحلیل‌های کلان این پژوهش گردد.

نتایج این پژوهش به روشنی نشان می‌دهد که استان خوزستان نه تنها از تنوع آبی فراوان، بلکه از یک "سلسله‌مراتب اکولوژیک جامع" (شامل رودخانه‌های جاری، سدهای متمرکز و تالاب‌های ساحلی) برخوردار است. در این راستا، گردشگری آبی نباید صرفاً به عنوان یک فعالیت تفریحی، بلکه باید به عنوان "اهرمی برای توسعه متوازن منطقه‌ای" نگریده شود؛ ابزاری که می‌تواند شکاف‌های توسعه‌ای میان شهرستان‌های مختلف را از طریق توزیع عادلانه زیرساخت‌ها و ایجاد فرصت‌های شغلی نوین، کاهش دهد. موفقیت در بهره‌برداری از این پتانسیل‌های استراتژیک، در گرو گذار از مدیریت‌های تک‌بعدی به سمت یک "رویکرد میان‌بخشی و مشارکتی" است که در آن تعادلی میان نیازهای اقتصادی، ملاحظات محیط زیستی و حقوق ساکنان بومی برقرار شود. نادیده گرفتن این ظرفیت‌های منحصربه‌فرد، نه تنها به معنای از دست دادن فرصت‌های اقتصادی در سطح استانی، بلکه به معنای از دست دادن یک مزیت رقابتی ملی در حوزه گردشگری پایدار خواهد بود.

۵. پی‌نوشت‌ها

1. Sagar
2. Chart Datum

۶. تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان وجود ندارد.

۷. منابع

- Alizadeh, S. M. A. M., Zeinivand, M., Ahadiān, J., Amānpour, S., & Morādi, H. (2024). Feasibility Study of Achieving the Water Tourism Development in Khuzestān Province (Case Study: Shushtar and Gotvand Hydraulic System). *Geographical Studies of Coastal Areas*, 5 (1-16), 77-97.
Doi/ 10.22124/GSCAJ.2024.24439.1234
- Akhavi, A. (2025). The Impact of Optimal Water Resources Management on Tourism Development: A Case Study of Kish Island. *Geography and Regional Planning*, 15(61), 103-117.
Doi/ 10.22034/jgeoq.2025.562085.4372
- Borhani, M., Danehkar, A., & Moeinaddini, M. (2023). Climatic capacity evaluation of coastal area of Sistan and Baluchistan province for the development of wind farms. *Journal of Natural Environment*, 75(Special Issue Coastal and Marine Environment), 149-166. (In Persian).
Doi/10.22059/JNE.2023.352699.2509
- Danehkar, A., Sobhani, P., & Beiranvand, Z. (2024). Report on identifying strategies for creating, promoting and developing water tourism in Khuzestan province. Khuzestan Water and Electricity Organization and the Faculties of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, 1-175.
- Fachrudin, H. T., & Lubis, M. D. (2016). Planning for riverside area as water tourism destination to improve quality of life local residents, case study: Batuan–Sikambing River, Medan, Indonesia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 234, 434-441. DOI/ 10.1016/j.sbspro.2016.10.261
- Fathi, M. R. (2024). Identifying and Ranking Factors Influencing Water Recreation and Sports Tourism Development Potential Using the DEMETAL. *The second international conference on maritime economy with a governance approach in marine and coastal tourism*. <https://sciexplore.ir/Documents/Details/824-501-464>.
- Folgado-Fernández, J. A., Di-Clemente, E., Hernández-Mogollón, J. M., & Campón-Cerro, A. M. (2018). Water tourism: A new strategy for the sustainable management of water-based ecosystems and landscapes in Extremadura (Spain). *Land*, 8(1), 2. DOI//10.3390/land8010002
- Maleknia, R., & Hālālīşan, A. F. (2025). Drivers of People's Connectedness with Nature in Urban Areas: Community Gardening Acceptance in a Densely Populated City. *Urban Science*, 10(1), 15. DOI/10.3390/urbansci10010015
- Rahmat, A. F., El Archi, Y., Putra, M. A., Benbba, B., Mominov, S., Liudmila, P., & David, L. D. (2023). Pivotal issues of water-based tourism in worldwide literature. *Water*, 15(16), 2886. DOI/10.3390/w15162886
- Ricart, S., Villar-Navascués, R., Reyes, M., Rico-Amorós, A. M., Hernández-Hernández, M., Toth, E., & Amelung, B. (2024). Water–tourism nexus research in the Mediterranean in the past two decades: A systematic literature review. *International Journal of Water Resources Development*, 40(1), 57-83. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07900627.2023.2207686>
- Hemmati, M., & Amiri, A. (2016). Interaction of Ahvaz City with the Karun River. *Manzar*, 8 (37), 31-22.
- Karimian Sardashti, N. (2018). Historical Map of Karun River Route toward Shushtar and the Source of Zayandeh Rud, By the Efforts of Najm Al-Mulk (1299AH=1260SH). *Athar Journal*, 39(81), 75-90. (In Persian). <https://www.magiran.com/paper/1802297>
- Sadeghi, H. O., & Mousavifard, P. S. (2020). The role of dams in the sustainable development of rural tourism (Case study: Upstream Villages of Karun-3 Dam in Izeh County). *Village and Space Sustainable Development*, 1(1), 85-98. (In Persian). Doi/ 10.22077/VSSD.2020.3486.1002
- Sagar, S., Roberts, D., Bala, B., & Lymburner, L. (2017). Extracting the intertidal extent and topography of the Australian coastline from a 28-year time series of Landsat observations. *Remote sensing of environment*, 195, 153-169. DOI/ 10.1016/j.rse.2017.04.009
- Sánchez-Martín, J. M., Sánchez-Rivero, M., & Rengifo-Gallego, J. I. (2020). Water as a tourist resource in Extremadura: Assessment of its attraction capacity and approximation to the tourist profile. *Sustainability*, 12(4), 1659. DOI/ 10.1016/j.rse.2017.04.009
- Santarem, F., Campos, J. C., Pereira, P., Hamidou, D., Saarinen, J., & Brito, J. C. (2018). Using multivariate statistics to assess ecotourism potential of water-bodies: A case-study in Mauritania. *Tourism Management*, 67, 34-46. DOI/ 10.1016/j.tourman.2018.01.001
- Silva, G., Rachão, S., Correia, A. I., & Soares, L. A. (2022). Assessing the potential for tourism development: northern Portugal as a surf destination. In *New Governance and Management in Touristic Destinations*, 259-275. IGI Global. DOI/ 10.4018/978-1-6684-3889-3.ch016

- Sobhani, P., Esmailzadeh, H., Sadeghi, S. M. M., Marcu, M. V., & Wolf, I. D. (2022). Evaluating Ecotourism Sustainability Indicators for Protected Areas in Tehran, Iran. *Forests*, 13, 740. DOI/ 10.3390/f13050740
- Sun, Z., Liu, L., Pan, R., Wang, Y., & Zhang, B. (2025). Tourism and economic growth: The role of institutional quality. *International Review of Economics & Finance*, 98, 103913. DOI/ 10.1016/j.iref.2025.103913
- Moradi, H., Zainivand, M., & Alizadeh, S. M. A. M. (2024). Strategic Planning of Water Tourism Development in Khuzestan (with Emphasis on Water Structures). *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 5(4), 100-114. (In Persian). https://www.srds.ir/article_210366.html
- Mirzaei, S., Forouzani, M., & Ghanian, M. (2025). Identifying the water tourism capacities in Khuzestan province. *Geography and Human Relationships*, 8(3), 569-586. (In Persian). Doi/ 10.22034/gahr.2024.480930.2282