

تدوین راهبردهای مدیریتی تالاب جازموریان با تأکید بر منابع آبی با استفاده از مدل‌های SWOT و WASPAS

مهدی فولادی^۱، رسول مهدوی نجف‌آبادی^{۲*}، مرضیه رضایی^۳، حمید مسلمی^۴

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی منابع طبیعی - آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه هرمزگان،

بندرعباس، ایران

۲. دانشیار مهندسی منابع طبیعی و ژئومورفولوژی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

۳. استادیار مهندسی منابع طبیعی - بیابان‌زدایی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

۴. دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

(تاریخ دریافت، ۱۳۹۸/۰۷/۱۵؛ تاریخ تصویب، ۱۳۹۸/۱۱/۲۲)

چکیده

مدیریت پایدار تالاب‌ها با توجه به ترکیب ویژگی‌های اکوسیستم‌های آبی و خشکی در آنها به رویکردهای چندبخشی و علمی نیاز دارد. پژوهش حاضر با هدف تدوین راهبردهای مدیریتی برای حفاظت تالاب جازموریان با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره طی دوره ۱۳۹۷-۱۳۹۸ انجام گرفت. مطالعه حاضر از نوع ارزیابی-تحلیلی بوده که جمع‌آوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای و اسنادی و میدانی بوده است. در مطالعه پیش رو ابتدا با استفاده از چارچوب DPSIR معیارهای بررسی شده تدوین شد. سپس، به دلیل اولویت‌بندی راهکارهای مدیریتی حفظ و احیای تالاب از روش واسپاس استفاده شد. همچنین، به دلیل استخراج راهبردها و تعیین چگونگی جهت‌دهی راهبردها برای مدیریت منابع آبی از روش سوات (SWOT) و ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM) استفاده شد. در ادامه، نتایج ماتریس‌های ارزیابی عوامل داخلی و خارجی، امتیاز عوامل داخلی برابر ۰/۲۵۴ و عوامل خارجی ۰/۲۱۳ به دست آمد که نشان می‌دهد باید راهبردی تهاجمی اتخاذ شود، یعنی با استفاده قوت‌ها از فرصت‌ها بهره‌برداری کرد. نتایج به دست آمده از مدل واسپاس، به دلیل سنجش و تحلیل سلسله‌مراتبی راهکارهای مدیریتی نشان‌دهنده این موضوع است که به ترتیب حفظ و احیای پوشش گیاهی بومی با وزن ۰/۴۰۳، بیشترین اولویت و در صدر تحلیل سلسله‌مراتبی و سپس مشارکت مردمی در مدیریت حوضه آبریز با وزن ۰/۳۷۳، احداث آب‌بندهای کوچک به جای سدهای بزرگ با وزن ۰/۳۲۱، ایجاد اشتغال در بخش خدمات و صنایع دستی با وزن ۰/۲۹۱، کشت گیاهان به صرفه به لحاظ آب مجازی با وزن ۰/۲۳۴، سامان‌دهی چاه‌های حفر شده با وزن ۰/۲۲۳، استفاده از آب فاضلاب تصفیه شده برای آبیاری با وزن ۰/۲۱۹، گسترش استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری با وزن ۰/۲۰۷، تعیین آب‌بهای واقعی در بخش کشاورزی با وزن ۰/۲۰۴، توسعه و گسترش کشت گلخانه‌ای و زیرپلاستیک با وزن ۰/۱۹۳ و در نهایت، راهکار سیمان کردن، روپوش و لوله‌گذاری نهرها با اختصاص وزن ۰/۱۴۶ در کمترین میزان اولویت قرار گرفت.

کلیدواژه‌گان: ارزیابی راهبردی محیط زیست، اولویت‌بندی، ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی، مدل DPSIR.

مقدمه

ارزیابی تهدیدها و اختلال‌های مؤثر بر اکوسیستم‌ها به منظور درک وضعیت اکوسیستم‌ها، توسعه راهبردهای مناسب مدیریت محیط زیستی، پیش و ارزیابی آنها امری ضروری است. در این میان، مدیریت پایدار تالاب‌ها با توجه به ترکیب ویژگی‌های اکوسیستم‌های آبی و خشکی در آنها به رویکردهای چندبخشی و علمی نیاز دارد [۱]. تمایل به یافتن تعادل صحیح بین بهره‌برداری خدمات و حفاظت آنها، افراد را به سمت مفهوم استفاده خردمندانه از تالاب‌ها هدایت می‌کند که رویکردی محتاطانه و پایدار برای زندگی همراه با زیستگاه‌های تالابی است [۲]. از بین رفتن ثبات در اکوسیستم‌های طبیعی زمین به دلیل تخریب تالاب‌ها، توسعه پایدار جوامع انسانی را به طرز اجتناب‌ناپذیری تهدید می‌کند [۳]. تخریب تالاب‌ها و کاهش تنوع زیستی آنها از زمان‌های دور توجه بسیاری از محققان را به خود جلب کرده است. اما با وجود افزایش علاقه به حفظ زیستگاه، فشار زیادی بر تالاب‌های باقی‌مانده وارد شده است. امروزه، مفهوم خدمات اکوسیستمی به منظور نشان دادن ارزش تالاب‌ها و دیگر اکوسیستم‌ها به مردم استفاده می‌شود، به طوری که این مفهوم توانسته به طور مؤثری جای خود را در تصمیم‌گیری‌های توسعه باز کند [۴]. بنابراین، روش‌هایی که به ارزیابی ساختار و اولویت‌بندی مدیریت تالاب کمک می‌کنند، برای حفظ خدمات اکوسیستمی تالاب ضروری اند [۵]. تالاب جازموریان که به عنوان یکی از تالاب‌های مهم کشور مطرح است، طی حیات خود شاهد دوره‌های خشک و کم‌آبی بوده است. این تالاب با توجه به موقعیت جغرافیایی خود، همواره با افزایش و کاهش بارندگی و همچنین نوسان سطح آب رودخانه‌های ورودی به آن دستخوش شدت و ضعف بوده است. با توجه به قرارگیری این تالاب در بخش جنوب شرقی ایران، با وضعیت غالب گرم و خشک؛ می‌تواند کارکرد زیادی در شرایط مختلف محیط طبیعی و انسانی محیط پیرامون خود داشته باشد. امروزه، پس از خشک شدن قسمت‌های وسیعی از آن، این تالاب منشأ بسیاری از گردوغبارهای موجود کشور است، که با توجه به دانه‌ریز بودن و گاهی قابل دید نبودن این گردوغبار می‌تواند بسیار خطرناک باشند. شایان یادآوری است که مسائل مرتبط با خشک و کم‌آب شدن تالاب جازموریان آثار منفی

به جا می‌گذارد که در مقیاس‌های مختلف قابل مشاهده است. مشکلات مربوط به تالاب جازموریان باید بررسی و شناسایی شوند. برای دستیابی به این مهم می‌توان از روش‌های به‌روز و متداول استفاده کرد. از جمله روش‌های مهمی که می‌تواند عوامل مؤثر بر خشک شدن و سایر مشکلات تالاب را شناسایی کند، استفاده از روش DPSIR^۱ است که شامل شناسایی نیروهای محرکه، فشارها، حالت‌ها، آثار و پاسخ‌ها می‌شود. رویکرد نیروی محرکه، وضعیت، فشار، اثر و پاسخ معروف به مدل DPSIR ابزار ارزشمندی است که قادر به ارزیابی پارامترهای اقتصادی-اجتماعی و محیط زیستی است. DPSIR ابزار مؤثری برای تشریح مسایل محیط زیستی و درک ارتباطات بین انتشار آلاینده و آثار آنهاست [۶]. رویکرد DPSIR نخستین بار توسط آژانس محیط زیست اروپا استفاده شده و به‌طور گسترده‌ای کاربردی شده است [۷]. این ابزار، ساختار سازمان‌یافته‌ای را برای تجزیه و تحلیل مسائل محیط زیستی مقیاس‌های مختلف مکانی از آبخیزهای کوچک تا سیستم‌های جهانی فراهم می‌کند. رویکرد DPSIR شکل توسعه‌یافته چارچوب PSR است که توسط سازمان همکاری و توسعه اقتصادی ایجاد شده است. این چارچوب مفهومی برای سازمان‌دهی اطلاعات وضعیت محیط زیست و ارتباط بین فعالیت‌های انسانی و تغییرات احتمالی محیط زیست استفاده می‌شود. این رویکرد، بر اساس رابطه علی-معلولی است که با فعالیت‌های انسانی (نیروی محرکه) و فشار بر محیط زیست شروع شده و سپس با تغییرات کمی و کیفی منابع طبیعی به پاسخ‌های اجتماعی منجر می‌شود. خدمات اکوسیستمی، جزء فواید اکوسیستم‌ها هستند. هر اکوسیستم ساختار و عملکرد مربوط به خود را دارد. ساختار اکوسیستم مربوط به مجموع گونه‌ها، ترکیب، جمعیت، ساختار جامعه و روابط درونی آنها و فرم آب، هوا و خاک و زیستگاه گیاهان و جانوران است. اما، عملکرد اکوسیستم مربوط به ویژگی‌های سیستم یا فرایندهایی است که بین یک یا چند اکوسیستم روی می‌دهد؛ مانند چرخه مواد غذایی [۸]. مفهوم کالاهای و خدمات اکوسیستمی یک جاذبه مداوم و رو به رشدی را برای دانشمندان محیط زیستی، مدیران و تصمیم‌گیران به‌وجود

1. Driver-Persure-State-Impact-Response

محلی مقایسه کردند. هدف از مطالعه یادشده، شناسایی وضعیت تالابها و توسعه مدیریت راهبردی برای حفاظت و احیای تالابهای موقت اروپا و یونان با رویکرد DPSIR بود. پژوهشگران یادشده فعالیت‌های انسانی شامل کشاورزی، دامداری و توریسم را به‌عنوان نیرو محرکه‌هایی بر تالاب‌های مدیترانه که دارای آثار و فشارهای اقتصادی-اجتماعی بودند، ارزیابی کردند. آتکینز و همکاران [۱۵] طی پژوهشی به‌منظور مدیریت محیط‌های دریایی، خدمات اکوسیستمی را با منافع اجتماعی در رویکرد DPSIR تلفیق کردند. آنها با این روش، چارچوبی برای پشتیبانی تصمیم‌ها در محیط‌های دریایی ایجاد کردند. در مطالعه‌های دیگر، شاخص‌های مدیریت پایدار اکوسیستم‌های تالابی با استفاده از رویکرد DPSIR توسط سعادت و همکاران [۱۶] انجام شد که به‌منظور ایجاد ساختار DPSIR برای تالاب هامون، ابتدا منابع در دسترس را با هدف درک و شناسایی مشکلات تالابها (مانند فرسایش بادی، مهاجرت پرندگان و غیره) را نمایه و بررسی کردند. سپس، هر نمایه را در دسته‌ای از مؤلفه‌های نیروی محرکه، فشار، وضعیت، اثر و پاسخ قرار دادند و ارتباط بین مؤلفه‌های مختلف تعیین‌شده را در مدل مفهومی استفاده‌شده ایجاد کردند. نتایج به‌دست‌آمده از تحقیق جعفری آذر و همکاران [۱۷] در تالاب بین‌المللی شادگان، خورالامیه و خورموسی با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره نشان داد پدیده خشکسالی و تغییرات اقلیم، برداشت آب در بالادست (طرح توسعه آبی)، احداث سد، آلودگی نفتی، پساب‌های صنعتی، تردد لنج، شناور و قایق، ورود گونه غیربومی ماهی، پساب‌های کشاورزی، احداث صنایع و کارخانه‌ها، پساب‌های شهری و روستایی، وجود و ساخت اسکله و جاده‌سازی در محدوده تالاب به‌ترتیب مخاطره‌آمیزترین عوامل تأثیرگذار بر تالاب هستند که با توجه به سیر تحولات ناخوشایند تالاب شیدادگان، خورالامیه و خورموسی ادامه روند کنونی می‌تواند موجودیت و یکپارچگی تالاب مطالعه‌شده را با خطر جبران‌ناپذیری مواجه کند. نتایج پژوهش جلالی و همکاران [۱۸] با استفاده از مدل SWOT نشان می‌دهد مهم‌ترین قوت تالاب هامون توان‌های بالقوه اکولوژیکی و زیست‌محیطی در زمان پرآبی با امتیاز وزنی ۰/۷۶۵۶ و در مقابل، مهم‌ترین ضعف، در مدیریت‌های بحران هنگام

آورده است. به‌تازگی، رشد اطلاعات کاربردی خدمات اکوسیستمی به دلیل انتقال مفهوم پویایی سیستم‌ها به‌وفور مشاهده می‌شود [۹]. با توجه به اینکه شاخص‌ها در مدل DPSIR کارکرد تعیین‌کننده‌ای دارند، تحقیق حاضر با هدف به‌کارگیری خدمات اکوسیستمی تالاب‌ها در مدل تحلیلی DPSIR به‌عنوان شاخص انجام شده است. با توجه به ویژگی‌های شاخص‌ها، قابلیت خدمات اکوسیستمی به‌عنوان ورودی در مدل DPSIR بررسی شد. با توجه به اینکه تحقیقات در زمینه ارائه راهبردهای مدیریتی تالاب جازموریان به روش‌های غیر از روش تحقیق حاضر انجام شده است، اما مطالعات متعددی در مورد تالاب‌های دیگر در ایران و دیگر کشورها انجام گرفته است که برای جلوگیری از طولانی شدن کلام فقط به معرفی تعدادی از مهم‌ترین آنها اکتفا می‌شود. جهانی شکیب و همکاران [۱۰] طی مطالعه‌ای به تدوین راهبردهای مدیریتی به کمک روش نوین ارزیابی آسیب‌پذیری اکوسیستم در تالاب چغاخور پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد بیشترین آثار تهدیدها بر ارزش‌های اکولوژیکی شامل از بین رفتن پرندگان و زیستگاه حیات وحش می‌شود و افزایش ارتفاع سد ساخته‌شده روی تالاب و خشکسالی، اثر نامطلوب و زیادی بر تأمین حق به تالاب گندمان در پایین‌دست می‌گذارد. جعفری و همکاران [۱۱] راهکارهای مدیریتی حفاظت از تالاب میانکاله را از طریق دسته‌بندی، وزن‌گذاری و تجزیه و تحلیل عوامل ضعف و قوت و نیز فرصت‌ها و تهدیدهای موجود با استفاده از تجزیه و تحلیل SWOT تدوین کردند. آذرین‌وند و همکاران [۱۲] با استفاده از روش SWOT به تدوین استراتژی‌های احیای دریاچه ارومیه پرداختند و در ادامه با استفاده از تحلیل سلسله‌مراتبی فازی استراتژی‌های موجود را رتبه‌بندی کردند. سازمان مشترک‌المنافع علمی و پژوهش‌های صنعتی استرالیا در سال ۲۰۰۵ به بررسی و ارزیابی ریسک اکولوژیکی با هدف توسعه چارچوبی پایدار برای تالاب‌های لاور بردکین پروژه‌های آبی آبیاری شمال استرالیا پرداخت. نتیجه نهایی این پروژه، ارائه فرایندی برای ایجاد رویکرد پایدار اکولوژیکی، علمی و شفاف برای مدیریت ریسک‌های محیط زیستی برای صنایع آبیاری استرالیاست [۱۳]. زکرایس و همکاران [۱۴] در مطالعه‌ای با عنوان «مدل DPSIR» تالاب‌های موقت مدیترانه را در سطح ملی و

تالاب جازموریان به عنوان منطقه مطالعه شده از موارد نوآوری تحقیق به حساب می‌آیند؛ که وجه تفاوت این تحقیق با سایر تحقیقات در حوزه منابع آب است. علت استفاده از روش واسپاس، قابلیت زیاد اعتماد به این روش در رتبه‌بندی است.

مواد و روش‌ها

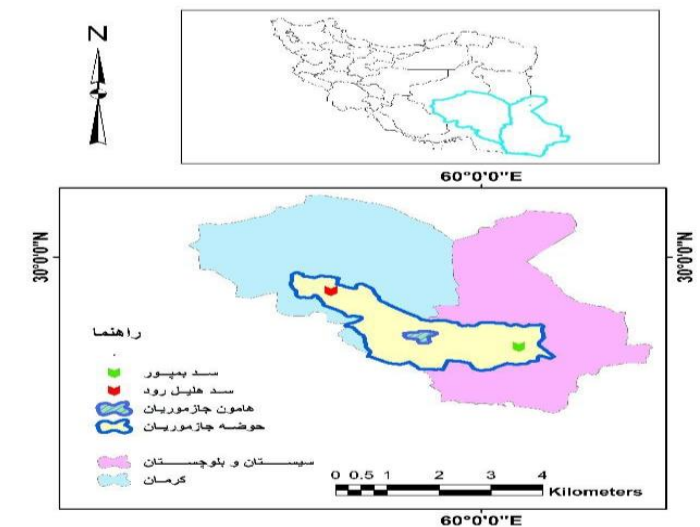
منطقه مطالعه شده (تالاب جازموریان)

جازموریان حوضه‌ای آبریز و دریاچه‌ای است که در جنوب شرقی ایران در جنوب کوه شاهسواران کرمان (در انتهای حوضه آبریز رودخانه هلیل رود، واقع در غرب جازموریان و رودخانه بمپور، در شرق جازموریان) واقع شده است. این حوضه در ۲۷ درجه و ۲۹ دقیقه و ۲۷ ثانیه شمالی و ۵۸ درجه و ۳۲ دقیقه و ۴۶ ثانیه جنوبی واقع شده است. مساحت تالاب جازموریان در مواقع پرآبی به حدود ۳۳۰ هزار هکتار؛ در ازای آن به حدود ۱۰۰ کیلومتر و پهنای آن به بیش از ۴۵ کیلومتر می‌رسد (شکل ۱). در محدوده این تالاب دشت‌های جیرفت، فاریاب و رودبار جنوب در استان کرمان، و دشت‌های ایرانشهر، بمپور، سردگان، دلگان، سرختی و اسپکه در استان سیستان و بلوچستان قرار دارند. بر پایه پژوهش‌های زمین‌شناسی، هامون جازموریان در دوره‌های اخیر زمین‌شناسی تشکیل شده است. از نظر وضعیت اقلیم در روش دومارتن نوع اقلیم ارتفاعات عموماً نیمه‌خشک و خشک است که این شرایط با کاهش ارتفاع و افزایش دما به سمت فراخشک پیش می‌رود. به طور کلی، منشأ ریزش‌های جوی در حوضه آبریز هامون جازموریان یکی جبهه هوای اقیانوس اطلس شمالی و مدیترانه است که از سمت شمال غرب وارد کشور می‌شود و پس از عبور از بخش‌های مرکزی ایران، قسمت‌هایی از این حوضه را نیز تحت پوشش قرار می‌دهد. این ریزش‌ها بیشتر بارندگی‌های زمستانه و اوایل بهار را ایجاد می‌کنند. دیگری جبهه هوای اقیانوس هند است که از شرق کشور وارد می‌شود و رگبارهای تابستانه را به وجود می‌آورد. میزان بارندگی سالیانه در بلندی‌های شمال حوضه جازموریان بین ۵۰۰ تا ۶۰۰ میلی‌متر متغیر است، ولی در قسمت گسترده و پست جنوبی میزان بارندگی از حدود ۱۰۰ میلی‌متر در سال بیشتر نمی‌شود. طبق سرشماری سال ۱۳۹۵، جمعیت حوضه آبریز جازموریان معادل ۱۲۸۱۶۲۳ نفر است.

خشکسالی و کم‌آبی با امتیاز وزنی ۰/۸۵۰۰ است. همچنین، مهم‌ترین فرصت تالاب هامون، ثبت به‌عنوان هفتمین تالاب آب شیرین مناطق بیابانی جهان با امتیاز وزنی ۰/۹۹۶۵ و مهم‌ترین تهدید که تالاب هامون با آن مواجه است، خشکسالی‌های شدید و مداوم در منطقه با امتیاز وزنی ۰/۹۸۸ است.

با توجه به اینکه تالاب‌ها خدمات اکوسیستمی زیادی ارائه می‌دهند، ولی در سراسر جهان در معرض فشارهای زیادی قرار گرفته‌اند و در برخی نقاط این امر نیز به‌خوبی ثبت و نشان داده شده است؛ نیاز به انجام تحقیقات لازم به‌ویژه روی تالاب جازموریان که نسبت به سایر تالاب‌ها تحقیقات کمی روی آن انجام شده است، احتیاج به یک روش ساختاری و جامع برای جمع‌آوری اطلاعات و تحلیل و هدایت کاربران از طریق ارزیابی جامع محیط زیستی تالاب وجود دارد. برنامه‌ای عملی لازم است که کمبود اطلاعات را برجسته کرده و اولویت مناطق را برای توجه بیشتر شناسایی کند. باید با کمک یک روش مناسب ارزیابی تالاب‌ها با ارزش‌های متفاوت که با دامنه‌ای از تهدیدها مواجه هستند، انجام شود. در نهایت، درخور یادآوری است که آثار رخداد تغییر اقلیم روی تالاب‌ها از طریق تغییرات هیدرولوژی، تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم تغییرات دما، همچنین تغییر کاربری اراضی به وجود می‌آید. به همین دلیل، انجام تحقیقات بیشتر در این زمینه و لحاظ کردن آثار سوء این پدیده در برنامه‌ریزی‌های آتی امری ضروری است. پژوهش حاضر به دنبال اهداف عملیاتی مانند شناسایی عوامل بحرانی‌کننده وضعیت تالاب جازموریان و تدوین راهبردها و اقدامات مدیریتی در توسعه با هدف احیا و حفاظت تالاب جازموریان است. برای ارزیابی مجموعه عوامل داخلی (قوت‌ها و ضعف‌ها) و مجموعه عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) از تلفیق مدل استراتژیکی SWOT استفاده شده است. تجزیه و تحلیل SWOT^۱ اغلب فقط یک لیست از راهبردها یا استراتژی‌هاست که به صورت کیفی و کمی ناقص است. از این‌رو، پیشنهاد می‌شود تحلیل SWOT با تحلیل سلسله‌مراتبی تلفیق شود. پژوهش حاضر با به‌کارگیری هم‌زمان و ترکیب نتایج مدل DPSIR، ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی^۲ و به‌خصوص مدل واسپاس در

1. Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats
2. QSPM OR Quantitative Stratgic Planing Matrix

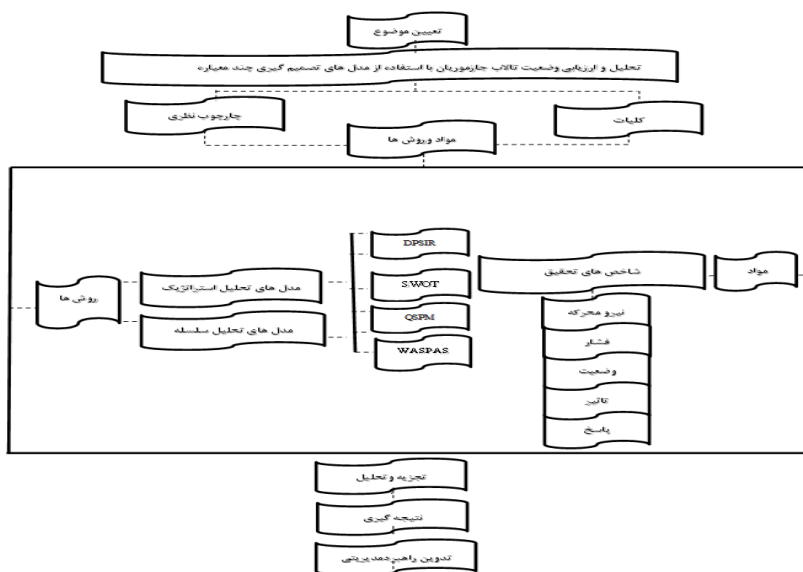


شکل ۱. محل مکانی تالاب جازموریان در حوضه آبریز جازموریان

روش تحقیق

در تحقیق حاضر برای شناخت زمینه‌های مختلف منطقه مطالعاتی از جمله کشاورزی، منابع آب، جوامع مسکونی، تغییرات کاربری اراضی و تغییرات میزان بارش، ابتدا با جمع‌آوری کتابخانه‌ای در مورد منطقه و داده‌های مکانی حوضه مطالعه شده شروع شده و سپس بررسی میدانی و مشاهده‌ای شاخص‌های پنج‌گانه مؤثر بر مدیریت تالاب بررسی شد. سپس، به سراغ شاخص‌های DPSIR و روش مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره واسپاس رفته و درنهایت، تجزیه و تحلیل داده‌ها و شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های انجام شده و راه حل‌ها و پیشنهادهای مدیریتی

اتخاذ شد. روش گردآوری اطلاعات در تحقیق حاضر کتابخانه‌ای و اسنادی بوده و تلاش شده است از منابع مختلف موجود در ارتباط با موضوع تحقیق مانند طرح‌های تحقیقاتی و... از سازمان‌های حفاظت محیط زیست و جنگل، مراتع و آبخیزداری، شرکت منابع آب، اداره منابع طبیعی بهره گرفته شود. علاوه بر این، برای کنترل برخی اطلاعات و همچنین دستیابی به دیدگاه‌های ذهنی از تالاب و وضعیت آن از مطالعات میدانی و مصاحبه با برخی مدیران و کارشناسان مجرب در زمینه مدیریت تالاب با استفاده از پرسشنامه و تحلیل نتایج آن نیز استفاده شد. شکل ۲ نشان‌دهنده روند اجرایی تحقیق است.



شکل ۲. ساختار اجرایی تحقیق

الف) مدل DPSIR

در مطالعه حاضر به دلیل بررسی و سنجش وضعیت حوضه آبریز تالاب جازموریان، شاخص‌های اکولوژیکی چارچوب DPSIR استخراج می‌شود و به تحلیل راهبردی حوضه آبریز جازموریان پرداخته خواهد شد. به این صورت که ابتدا با توجه به چارچوب مدل DPSIR معیارهای استفاده شده مربوط به هر یک از شاخص‌ها (نیروی محرکه و فشار، وضعیت و پاسخ) تعیین می‌شود و سپس با به کارگیری ابزار پرسشنامه که با طیف پنج‌تایی لیکرت تدوین شده، توسط متخصصان و کارشناسان مربوطه تکمیل می‌شود (تعداد پرسشنامه‌هایی که در اختیار کارشناسان و خبرگان سازمان حفاظت محیط زیست استان کرمان قرار گرفت، برابر ۶۰ پرسشنامه بود). حال در این مرحله با توجه به مدل تحقیق، پرسشنامه‌هایی به منظور بررسی وضعیت تالاب مورد مطالعه طرح شد. بنابراین، درخور یادآوری است که این پرسشنامه بر اساس مدل مفهومی تحقیق طرح شده است (جدول ۱). شاخص‌های مدل DPSIR همچون فشار، نیروی محرکه، وضعیت، اثر و پاسخ است، که به ترتیب ۴، ۹، ۱، ۶ و ۱۱ مؤلفه دارند. سپس، هر یک از ۳۱ شاخص متعارف، به مؤلفه‌هایی کوچک‌تر شکسته شده و ابتدا مؤلفه‌های مربوط به هر یک از شاخص‌ها توسط کارشناسان و متخصصان و براساس اهمیتشان از یک تا پنج نمره‌دهی شد، به صورتی که حاصل جمع مؤلفه‌های هر شاخص در نهایت ۳۰ شود. سپس، میانگین رتبه‌ای هر یک از شاخص‌ها و معیارهای استفاده شده به دست آمد، و بر اساس میانگین‌های رتبه‌ای مربوط به هر معیار درجه اهمیت آنها که مقداری بین ۱ (به معنای کمترین اهمیت) تا ۹ (به معنای بیشترین اهمیت) بوده، تعیین شد. در انتها، این مقادیر در مدل واسپاس واردسازی شده و به منظور تحلیل سلسله‌مراتبی راهکارها و یا پاسخ‌های به دست آمده از دیدگاه‌های متخصصان و کارشناسان مختلف استفاده شد.

ب) مدل SWOT

در پژوهش حاضر قوت‌ها و ضعف‌های موجود در منطقه و نیز فرصت‌ها و تهدیدهایی که تالاب با آنها مواجه است، شناسایی شده و برای تدوین راهبرد مدیریتی کارآمد به کار گرفته شد. برای تدوین مؤلفه‌های محیط داخلی و بیرونی با استفاده از تکنیک لیکرت و از طریق برگزاری جلسات متعدد، به نظرسنجی از متخصصان مرتبط با امور

تالاب طی دوره ۱۳۹۷-۱۳۹۸ اقدام شد. سپس از طریق دسته‌بندی، وزن‌گذاری و تجزیه و تحلیل عوامل ضعف و قوت و نیز فرصت و تهدید موجود، با استفاده از ماتریس SWOT، راهبردهای مناسب تدوین شد. در نهایت، با استفاده از ماتریس (QSPM) راهبردها نمره‌دهی شدند.

ج) تکنیک ارزیابی تولید وزنی تجمعی^۱ (WASPAS)

پس از استخراج و تدوین راهکارهای احیای تالاب جازموریان، باید نسبت به اولویت‌بندی آنها اقدام کرد. در مطالعه حاضر از تکنیک واسپاس برای تعیین بهترین راهکارها استفاده شد. این روش را زاوادساکاس و همکاران [۱۹] پیشنهاد دادند که یکی از روش‌های بسیار خوب تصمیم‌گیری چندمعیاره برای انتخاب بهترین گزینه است. روش واسپاس ترکیبی از دو مدل WSM (مدل مجموع وزنی) و مدل WPS (مدل ضرب وزنی) است که در مقایسه با روش‌های مستقل، دقت بیشتری دارد و مطلوبیت هر راهکار محاسبه می‌شود. هر چه این عدد بزرگ‌تر باشد، آن گزینه بهتر و مهم‌تر است [۱۹]. فرایند مدل به شرح زیر است:

گام اول: به دست آوردن و استاندارد کردن ماتریس تصمیم؛

گام دوم: محاسبه واریانس مقادیر معیارهای نرمالیزه شده اولیه؛

گام سوم: محاسبه مقدار λ و Q_i برای رتبه‌بندی گزینه‌ها:

برای محاسبه لاندای بهینه بر مبنای انکراف معیارها از فرمول‌های ۱-۴ استفاده می‌شود:

$$\lambda = \frac{\sigma^2(Q_i)}{\sigma^2(Q_i) + \sigma^2(Q_i)} \quad (1)$$

$$\sigma^2(Q_i) = \sum_{j=1}^n x_{ij} w_j^2 \sigma^2(x_{ij}) \quad (2)$$

$$\sigma^2(Q_i) = \sum_{j=1}^n \left[\frac{n(x_{ij})^{w_j} \times w_{ij}}{(x_{ij})^{w_j} (x_{ij})^{(i-w_j)}} \right]^2 \sigma^2 \quad (3)$$

$$\sigma^2(x_{ij}) = (0.05x_{ij})^2 \quad (4)$$

گزینه‌ها بر اساس مقادیر Q رتبه‌بندی می‌شوند. بهترین گزینه باید بیشترین مقدار Q را داشته باشد (رابطه ۵).

$$Q_i = \lambda \sum_{j=1}^n x_{ij} w_j + (1 - \lambda) n(x_{ij})^{w_j}, \lambda = 0, \dots, 1 \quad (5)$$

1. Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)

نتایج

- ارزیابی جامع محیط زیستی تالاب جازموریان با

استفاده از چارچوب مفهومی DPSIR

شاخص‌های مدل DPSIR همچون فشار، نیروی محرکه، وضعیت، اثر و پاسخ هستند که شاخص فشار دارای ۴ مؤلفه، نیروی محرکه دارای ۹ مؤلفه، وضعیت دارای ۱ مؤلفه، شاخص اثر دارای ۵ مؤلفه و پاسخ دارای ۱۲ مؤلفه است (جدول ۱). در جدول ۲ اجزای مدل DPDIR و میانگین رتبه‌های شاخص‌های مربوط به نیروی محرکه، فشار، وضعیت، اثر و پاسخ آمده است. گفتنی است که در بین اجزای پنج‌گانه مدل DPSIR به ترتیب بخش وضعیت با میانگین

۴/۲۶، بخش فشار با میانگین ۴/۲۴، بخش پاسخ با میانگین ۴/۱۸ و بخش اثر با میانگین ۴/۰۷ و در نهایت، بخش نیروی محرکه با میانگین ۳/۸۹ در رتبه‌های اول تا پنجم قرار دارند. از عوامل نیروی محرکه مؤلفه عدم مدیریت منسجم با امتیاز ۴/۲۰ در رتبه نخست، فشار مؤلفه اختلال در ارتباط بالادست و پایین دست حوضه آبریز با امتیاز ۴/۴۰ در رتبه نخست، اثر مؤلفه‌های افزایش بیماری‌های خطرناک و افزایش ریزگردهای خطرناک با امتیازهای به ترتیب ۴/۶۰، ۴/۵۳ در رتبه اول و دوم، پاسخ مؤلفه احداث آب‌بندهای کوچک به جای سدهای بزرگ با امتیاز ۴/۷۰ در رتبه نخست قرار گرفتند.

جدول ۱. شاخص‌های چارچوب مفهومی DPSIR

اجزای مدل	ابعاد	شاخص
نیروی محرکه	اجتماعی	افزایش جمعیت
	زیست‌محیطی	تغییرات کاربری اراضی
	اکولوژیکی	افزایش سطح زیر کشت
	اکولوژیکی	احداث سد
	زیست‌محیطی	چرای بی‌رویه دام‌ها
	زیست‌محیطی	حفر بیش از حد چاه
فشار	اجتماعی - سیاسی	عدم مدیریت منسجم
	زیست‌محیطی	اقلیم
	زیست‌محیطی	خشکسالی
	زیست‌محیطی	افزایش بهره‌برداری و کاهش میزان آب‌های سطحی و زیرزمینی
	زیست‌محیطی	کوبیدگی و متراکم شدن خاک
	زیست‌محیطی	اختلال در ارتباط بالادست و پایین دست حوضه آبریز
وضعیت	زیست‌محیطی	کاهش آب‌های ورودی به سفره‌های آب زیرزمینی
	زیست‌محیطی	کاهش حجم آب و خشک شدن تالاب
	اکولوژیکی	کاهش و از بین رفتن پوشش‌های گیاهی و جانوری
	زیست‌محیطی	افزایش خاک‌های شور و گسترش شورزار
	زیست‌محیطی	افزایش ریزگردهای خطرناک
	اقتصادی	کاهش و از بین رفتن منابع درآمدی بومیان
اثر	اکولوژیکی	از بین رفتن ارزش‌های اکولوژیک و زیبایی‌شناختی
	زیست‌محیطی	تغییر در اقلیم محلی
	اجتماعی	مهاجرت بومیان منطقه به مناطق دیگر
	اجتماعی	افزایش بزهکاری و روی آوردن به مشاغل کاذب
	اجتماعی	کاهش امید به زندگی
	اجتماعی	افزایش نارضایتی و بدبینی به سیاست‌های دولت
پاسخ	زیست‌محیطی	گسترش آثار مخرب ریزگردها به دیگر مناطق و استان‌ها
	اجتماعی	افزایش بیماری‌های خطرناک
	زیست‌محیطی	احداث آب‌بندهای کوچک به جای سدهای بزرگ
	زیست‌محیطی	سیمان کردن، روپوش و لوله‌گذاری نهرها
	زیست‌محیطی	گسترش استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری
	اکولوژیکی	کشت گیاهان به صرفه به لحاظ آب مجازی
	زیست‌محیطی	استفاده از آب فاضلاب تصفیه شده برای آبیاری
	اکولوژیکی	گسترش کشت گلخانه‌ای و زیرپلاستیک
	اقتصادی	تعیین آب‌بهای واقعی در بخش کشاورزی
	اکولوژیکی	حفظ و احیای پوشش گیاهی بومی
	زیست‌محیطی	سامان‌دهی چاه‌های حفر شده
	اقتصادی	ایجاد اشتغال در بخش خدمات و صنایع دستی
اجتماعی	مشارکت مردمی در مدیریت حوضه آبریز	

جدول ۲. میانگین رتبه‌های نیروی محرکه، فشار، وضعیت، اثر و پاسخ‌ها در حوضه آبریز تالاب جازموریان

اجزای مدل	متغیرها	فراوانی رتبه‌ها				
		خیلی کم (۱)	کم (۲)	متوسط (۳)	زیاد (۴)	خیلی زیاد (۵)
نیروی محرکه	افزایش جمعیت	-	-	۷	۱۲	۱۱
	تغییرات کاربری اراضی	-	۴	۸	۱۰	۸
	افزایش سطح زیر کشت	-	۱	۵	۱۴	۱۰
	احداث سد	-	۱	۶	۱۳	۱۰
	چرای بی‌رویه دام‌ها	۵	۶	۶	۹	۴
	حفر بیش از حد چاه	۱	۲	۷	۱۱	۹
	عدم مدیریت منسجم اقلیم	-	۲	۷	۱۴	۹
	خشکسالی	-	۲	۴	۸	۱۶
	میانگین مجموع رتبه‌های شاخص (۱)					
	۳/۸۹					
فشار	افزایش بهره‌برداری و کاهش میزان آب‌های سطحی و زیرزمینی	-	۱	۴	۹	۱۶
	کوبیدگی و متراکم شدن خاک	-	۲	۸	۷	۱۳
	اختلال در ارتباط بالادست و پایین‌دست حوضه آبریز	-	-	۵	۸	۱۷
	کاهش آب‌های ورودی به سفره‌های آب زیرزمینی	-	۱	۶	۸	۱۵
	میانگین مجموع رتبه‌های شاخص (۲)					
۴/۲۴						
وضعیت	کاهش حجم آب و خشک شدن تالاب	-	۳	۴	۵	۱۸
	میانگین مجموع رتبه‌های شاخص (۳)					
۴/۲۶						
آثار	کاهش و از بین رفتن پوشش‌های گیاهی و جانوری	-	۳	۳	۷	۱۷
	افزایش خاک‌های شور و گسترش شوره‌زار	۳	۴	۶	۷	۱۰
	افزایش ریزگردهای خطرناک	-	-	۳	۸	۱۹
	کاهش و از بین رفتن منابع درآمدی بومیان	۲	۳	۵	۵	۱۵
	از بین رفتن ارزش‌های اکولوژیک و زیبایی‌شناختی	-	۵	۷	۹	۹
	تغییر در اقلیم محلی	-	۵	۶	۶	۱۳
	افزایش بیماری‌های خطرناک	-	-	۱	۱۰	۱۹
	مهاجرت بومیان منطقه به مناطق دیگر	-	۱	۲	۹	۱۸
	افزایش بزهکاری و روی آوردن به مشاغل کاذب	-	۱	۸	۷	۱۴
	کاهش امید به زندگی	۱	۱	۹	۶	۱۳
	افزایش ناراضی‌ت و بدبینی به سیاست‌های دولت	۴	۲	۷	۵	۱۲
	گسترش آثار مخرب ریزگردها به دیگر مناطق و استان‌ها	-	۲	۴	۸	۱۶
	میانگین مجموع رتبه‌های شاخص (۴)					
۴/۰۷						
پاسخ	احداث آب‌بندهای کوچک به جای سدهای بزرگ	-	-	-	۹	۲۱
	سیمان کردن، روپوش و لوله‌گذاری نهرها	-	۵	۵	۸	۱۲
	گسترش استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری	-	-	۳	۷	۱۸
	کشت گیاهان به‌صرفه به لحاظ آب مجازی	-	۳	۶	۶	۱۵
	استفاده از آب فاضلاب تصفیه‌شده برای آبیاری	-	۴	۶	۷	۱۳
	گسترش کشت گلخانه‌ای و زیرپلاستیک	۲	۴	۵	۷	۱۲
	تعیین آب‌بهای واقعی در بخش کشاورزی	-	۱	۷	۶	۱۶
	حفظ و احیای پوشش گیاهی بومی	-	۱	۷	۵	۱۷
	سامان‌دهی چاه‌های حفرشده	-	۲	۲	۷	۱۹
	ایجاد اشتغال در بخش خدمات و صنایع دستی	-	۳	۷	۹	۱۱
	مشارکت مردمی در مدیریت حوضه آبریز	-	-	۳	۷	۲۰
	میانگین مجموع رتبه‌های شاخص (۵)					
	۴/۱۸					

در گام بعدی از چارچوب برنامه‌ریزی راهبردی و فن SWOT برای شناسایی مسائل استراتژیک و تدوین راهبردهای مناسب استفاده شد.

- تشکیل ماتریس SWOT و ارزیابی وضعیت موجود

با توجه به جدول‌های ۶ و ۷ درمی‌یابیم که در تالاب جازموریان، تعداد ۵ قوت داخلی در برابر ۵ ضعف داخلی و تعداد ۵ فرصت خارجی در برابر ۷ تهدید خارجی، شناسایی و بررسی شده است. به این ترتیب، در مجموع تعداد ۱۰ قوت و فرصت به عنوان مزیت و تعداد ۱۲ ضعف و تهدید به عنوان محدودیت و تنگناهای پیش روی تالاب جازموریان شناسایی شدند. در ماتریس ارزیابی عوامل داخلی، اگر نمره نهایی از صفر بیشتر باشد، به ترتیب قوت‌ها از ضعف‌ها بیشتر است و اگر جمع نمره‌های نهایی از صفر کمتر باشد، قوت‌ها از ضعف‌ها کمتر است (جدول ۳). در مورد تخصیص رتبه، با توجه به مشترک یا انحصاری بودن فرصت و تهدید، رتبه ۱+ یا ۲+ به فرصت‌ها و ۱- یا ۲- تهدیدها اختصاص پیدا می‌کند. تخصیص رتبه به این صورت است که اگر فرصت پیش رو یک فرصت انحصاری باشد، رتبه ۲+ و چنانچه یک فرصت مشترک باشد، رتبه ۱+ به عامل مد نظر داده می‌شود. در مورد تهدیدها نیز اگر تهدید پیش رو انحصاری

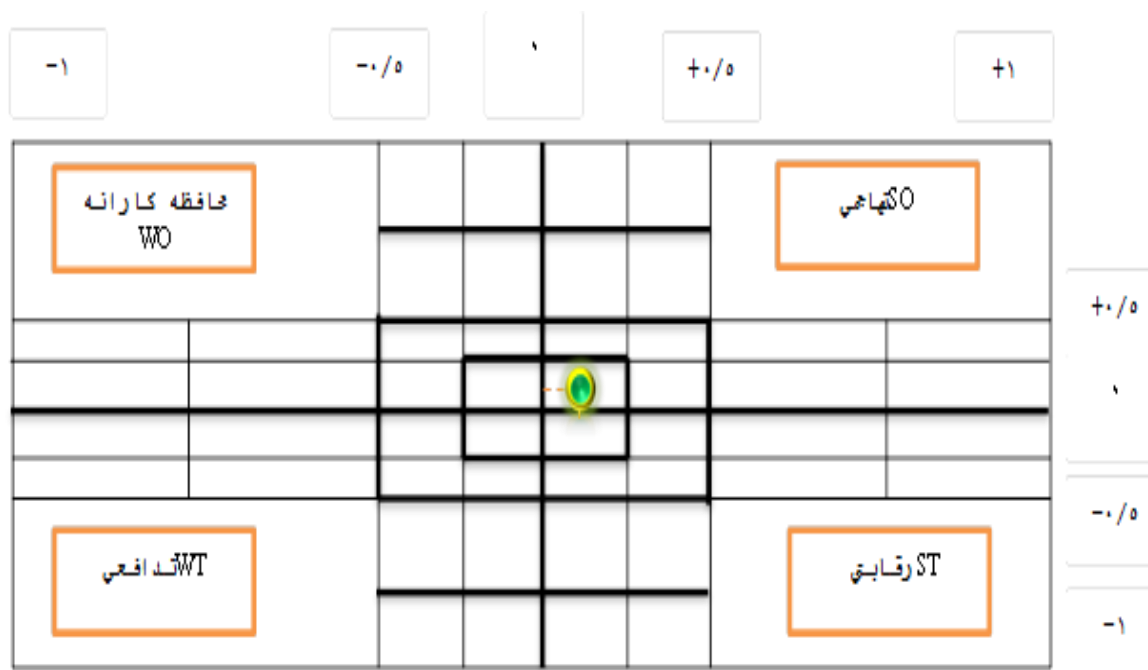
باشد، رتبه ۲- و چنانچه مشترک و غیر انحصاری باشد، رتبه ۱- به عامل مد نظر داده می‌شود. بر اساس جدول ۳، از دید کارشناسان، وجود لایه تورب با امتیاز ۰/۲۸ و مناظر زیبای طبیعی با امتیاز ۰/۱۳۴ مهم‌ترین قوت‌ها به حساب می‌آیند. همچنین، نبود برنامه مدیریتی جامع در منطقه با امتیاز وزنی ۰/۲۹۲- مهم‌ترین ضعف‌های دید کارشناسان محسوب می‌شوند. بر اساس جدول ۴ از دید کارشناسان، مهاجرت پرندگان با امتیاز ۰/۲۴۶ و توجه مسئولان منطقه به تخصیص بودجه به منظور توسعه پایدار تالاب با امتیاز ۰/۲۱۶ مهم‌ترین فرصت‌های پیش روی تالاب هستند و در همین حال، از دید کارشناسان خشکسالی نیز با امتیاز وزنی ۰/۲۵۶- مهم‌ترین تهدیدهایی هستند که تالاب جازموریان با آن مواجه خواهد بود. در ماتریس ارزیابی عوامل خارجی، اگر نمره نهایی از صفر بیشتر باشد، به ترتیب فرصت‌ها از تهدیدها بیشتر است و اگر جمع نمره‌های نهایی از صفر کمتر باشد، فرصت‌ها از تهدیدها کمتر است. با توجه به جمع نهایی نمرات ماتریس عوامل خارجی که برابر ۰/۲۱۳+ است، نتیجه‌گیری می‌شود که فرصت پیش روی حفاظت در منطقه بیشتر از تهدیدهاست.

جدول ۳. ماتریس ارزیابی عوامل داخلی^۱، قوت‌ها و ضعف‌ها

شاخص	عوامل داخلی (IFE)	وزن نرمال	رتبه	نمره	اولویت عامل
قوت (S)	طبیعت‌گردی (اکوتوریسم) در فصل گرما	۰/۱۱۳	+۱	۰/۱۱۳	۴
	برخورد مناسب بومیان با گردشگران	۰/۱۱۳	+۱	۰/۱۱۳	۵
	وجود لایه تورب (الگویافتگی تالاب)	۰/۱۴۰	+۲	۰/۲۸۰	۱
	مناظر زیبای طبیعی	۰/۱۳۴	+۱	۰/۱۳۴	۲
	تنوع گونه‌ای	۰/۱۲۷	+۱	۰/۱۲۷	۳
جمع قوت‌ها		۰/۶۲۷	۶	۰/۷۶۷+
ضعف (W)	نبود برنامه مدیریتی جامع در منطقه	۰/۱۴۶	-۲	۰/۲۹۲-	۱
	نامطلوب بودن راه دسترسی	۰/۱۰۶	-۱	۰/۱۰۶-	۲
	نبود امکانات رفاهی برای گردشگران	۰/۰۴۵	-۱	۰/۰۴۵-	۴
	فاصله زیاد تا جاده اصلی	۰/۰۴۵	-۱	۰/۰۴۵-	۳
	ناشناخته بودن تالاب برای مردم شهرهای همجوار (عدم تبلیغ مناسب)	۰/۰۲۵	-۱	۰/۰۲۵-	۵
جمع ضعف‌ها		۰/۳۶۷	-۶	۰/۵۱۳-
جمع عوامل داخلی		۱	۰/۲۵۴+

جدول ۴. ماتریس ارزیابی عوامل خارجی^۱، فرصت‌ها و تهدیدها

اولویت عوامل	نمره	رتبه	وزن نرمال	عوامل خارجی (EFE)	شاخص
۳	۰/۱۱۳	+۱	۰/۱۱۳	۱- بند د ماده ۱۹۳ قانون برنامه پنجم توسعه کشور	فرصت
۲	۰/۱۱۸	+۱	۰/۱۱۸	۲- تخصیص بودجه توسعه استانی به تالاب	
۱	۰/۲۴۶	+۲	۰/۱۲۳	۳- مهاجرت پرندگان	
۴	۰/۲۱۶	+۲	۰/۱۰۸	۴- توجه مسئولان منطقه به تخصیص بودجه برای توسعه پایدار تالاب	
۵	۰/۰۹۰	+۱	۰/۰۹۰	۵- مهیا بودن شرایط تعلیف برای دام‌های بومیان	
.....	+۰/۷۸۳	۰/۵۵۲		جمع فرصت
۳	-۰/۰۹۰	-۱	۰/۰۹۰	۱- کاهش وسعت تالاب بر اثر زهکشی	تهدید
۶	-۰/۰۲۱	-۱	۰/۰۲۱	۲- عدم رعایت فرهنگ زیست‌محیطی توسط گردشگران	
۲	-۰/۱۱۳	-۱	۰/۱۱۳	۳- تغییر کاربری حاشیه تالاب	
۱	-۰/۲۵۶	-۲	۰/۱۲۸	۴- بروز خشکسالی (کم‌آبی) شدید	
۵	-۰/۰۳۸	-۱	۰/۰۳۸	۵- نبود آگاهی کافی مردم بومی از اهمیت تالاب	
۴	-۰/۰۳۸	-۱	۰/۰۳۸	۶- حفر چاه در زمین‌های اطراف	
۷	-۰/۰۱۴	-۱	۰/۰۱۴	۷- نبود مدیریت کارا در منطقه	
.....	-۰/۵۷۰	۰/۴۴۲		جمع تهدیدها
.....	+۰/۲۱۳	۱		جمع عوامل خارجی



شکل ۳. ماتریس استراتژی و اولویت اجرایی SWOT در تالاب جازموریان

عوامل درونی و بیرونی بر هر یک از هفت راهبرد اتخاذ شده شرایط اولویت بندی و تحلیل سلسله مراتبی استراتژی های اتخاذ شده را فراهم آورد. با توجه به نتایج به دست آمده از ماتریس کمی استراتژیک (جدول ۶)، ترتیب ارجحیت اجرای استراتژی ها به شرح ذیل است: (SO2) استراتژی های تخصیص بودجه برای تبلیغات بین المللی در زمینه الگویافتگی تالاب به منظور جذب توریسم از نقاط مختلف کشور و کشورهای همسایه با کسب نمره جذابیت ۳۷ و جمع نمره ۳/۸۸۴، سپس (SO1) معرفی منطقه به عنوان اولویت پژوهشی برای شناسایی و مطالعه تنوع گونه ای جانوری و گیاهی با نمره جذابیت ۳۳ و جمع نمره ۳/۱۴، استراتژی تخصیص بودجه توسعه استانی برای احداث سایت پرندنگری نیز با نمره جذابیت ۳۲ و جمع نمره ۳/۱۵۸ اولویت های بعدی را به خود اختصاص دادند. بیشترین تأثیرگذاری بر کلیه استراتژی ها با توجه به ضریب اهمیت به W1 (نبود برنامه مدیریتی جامع در منطقه) مربوط می شود که متأسفانه نشان دهنده بی برنامه گی در این بخش هستیم، بنابراین توصیه می شود این امر در اولویت قرار گیرد.

در مرحله بعد برای تعیین موقعیت راهبردی از ماتریس داخلی و خارجی استفاده شده است. به این منظور، از مجموع امتیاز عوامل داخلی و عوامل خارجی تالاب بهره گرفته شده است. با توجه به نتایج ماتریس های IFE و EFE، امتیاز عوامل داخلی برابر با ۰/۲۵۴ و عوامل خارجی ۰/۲۱۳ است که نشان می دهد برای دستیابی به استراتژی راهبردی، باید از راهبرد تهاجمی (SO) استفاده کرد (شکل ۳). به بیان دیگر، بهره مندی حداکثر از قوت های موجود و مقابله با تهدیدهای پیش رو مناسب ترین استراتژی برای تالاب جازموریان محسوب می شود. همچنین، جدول ۵ نیز امتیازهای همه راهبردها و عوامل خارجی و داخلی را نشان می دهد.

پس از مشخص شدن موقعیت راهبردی تالاب جازموریان در ماتریس داخلی و خارجی، در مرحله تلفیق تلاش شد با بهره گیری از عوامل داخلی و خارجی فهرست شده در جدول های ۳ و ۴ راهبردهای عملیاتی اندیشیده شود. همان طور که در جدول ۵ آمده است، می توان از هفت راهبرد نامبرده برای رسیدن به راهبردهای مدیریتی صحیح تالاب جازموریان بهره جست. سپس، با استفاده از روش QSPM و بررسی تأثیرگذاری (جذابیت)

جدول ۵. راهبردهای تهاجمی مدیریت منابع آبی تالاب جازموریان

IFE EFE	قوت (S)
فرصت (O)	S1: طبیعت گردی (اکوتوریسم) در فصل سرما S2: برخورد مناسب بومیان با گردشگران S3: وجود لایه تورب (الگویافتگی تالاب) S4: مناظر زیبای طبیعی S5: تنوع گونه ای راهبرد تهاجمی (SO)
O1: بند د ماده ۱۹۳ قانون برنامه پنجم توسعه کشور O2: تخصیص بودجه توسعه استانی به تالاب O3: مهاجرت پرندگان O4: توجه مسئولان منطقه به تخصیص بودجه برای توسعه پایدار تالاب O5: مهیا بودن شرایط تعلیف برای دام های بومیان	SO1: معرفی منطقه به عنوان اولویت پژوهشی برای شناسایی و مطالعه تنوع گونه ای جانوری و گیاهی SO2: تخصیص بودجه برای تبلیغات بین المللی در زمینه الگویافتگی تالاب به منظور جذب توریسم پژوهشی از نقاط مختلف کشور و کشورهای همسایه SO3: معرفی منطقه به عنوان قطب اکوتوریسم در جنوب کشور به دلیل آب و هوای بسیار مطلوب در فصول سرد سال SO4: اعمال مدیریت یکپارچه تالاب (الزام قانون برنامه پنجم توسعه) SO5: صدور مجوز تعلیف دام های بومیان از تولیدات گیاهی تالاب تا حد ظرفیت برد منطقه SO6: جلب حمایت مسئولان منطقه برای احداث سایت ماهی گیری تفریحی SO7: تخصیص بودجه توسعه استانی برای احداث سایت پرندنگری

جدول ۶. اولویت بندی راهبردها بر اساس ماتریس QSPM

راهبردهای شناسایی شده														فریب اهمیت	عوامل تعیین کننده	ردیف
So-7	So-6	So-5	So-4	So-3	So-2	So-1	جمع نمره	نمره جدایی	جمع نمره	نمره جدایی	جمع نمره	نمره جدایی	جمع نمره			
۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۴	۰/۴۵۲	۴	۰/۱۱۳	۱	۰/۴۵۲	۴	۰/۱۱۳	طبیعت گردی (اکوتوریسم) در فصل سرما	S1
۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۱	۰/۴۵۲	۴	۰/۱۱۳	۱	۰/۴۵۲	۴	۰/۱۱۳	برخورد مناسب بومیان با گردشگران	S2
۰/۱۴۰	۱	۰/۱۴۰	۱	۰/۱۴۰	۱	۰/۱۴۰	۱	۰/۵۶	۴	۰/۱۴۰	۱	۰/۱۴۰	۱	۰/۱۴۰	وجود لایه تورب	S3
۰/۱۳۴	۱	۰/۱۳۴	۱	۰/۱۳۴	۱	۰/۱۳۴	۱	۰/۵۳۶	۴	۰/۱۳۴	۱	۰/۱۳۴	۱	۰/۱۳۴	مناظر زیبای طبیعی	S4
۰/۱۲۷	۱	۰/۱۲۷	۱	۰/۱۲۷	۱	۰/۱۲۷	۱	۰/۵۰۸	۴	۰/۱۲۷	۱	۰/۵۰۸	۴	۰/۱۲۷	تنوع گونه‌های	S5
۰/۱۴۶	۱	۰/۱۴۶	۱	۰/۱۴۶	۱	۰/۱۴۶	۱	۰/۱۴۶	۱	۰/۱۴۶	۱	۰/۱۴۶	۱	۰/۱۴۶	نبود برنامه مدیریتی جامع در منطقه	W1
۰/۱۰۶	۱	۰/۱۰۶	۱	۰/۱۰۶	۱	۰/۱۰۶	۱	۰/۱۰۶	۱	۰/۱۰۶	۱	۰/۱۰۶	۱	۰/۱۰۶	نامطلوب بودن راه دسترسی	W2
۰/۰۴۵	۱	۰/۰۴۵	۱	۰/۰۴۵	۱	۰/۰۴۵	۱	۰/۰۴۵	۱	۰/۰۴۵	۱	۰/۰۴۵	۱	۰/۰۴۵	نبود امکانات رفاهی برای گردشگران	W3
۰/۰۴۵	۱	۰/۰۴۵	۱	۰/۰۴۵	۱	۰/۰۴۵	۱	۰/۰۴۵	۱	۰/۰۴۵	۱	۰/۰۴۵	۱	۰/۰۴۵	فاصله زیاد تا جاده اصلی	W4
۰/۰۲۵	۱	۰/۰۲۵	۱	۰/۰۲۵	۱	۰/۰۲۵	۱	۰/۰۲۵	۱	۰/۰۲۵	۱	۰/۰۲۵	۱	۰/۰۲۵	ناشناخته بودن تالاب برای مردم شهرهای همجوار	W5
۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۱	۰/۴۵۲	۴	۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	بند د ماده ۱۹۳ قانون برنامه پنجم توسعه کشور	O1
۰/۴۷۲	۴	۰/۴۷۲	۴	۰/۱۱۸	۱	۰/۱۱۸	۱	۰/۴۷۲	۴	۰/۱۱۸	۱	۰/۴۷۲	۴	۰/۱۱۸	تخصیص بودجه توسعه استانی به تالاب	O2
۰/۶۱۵	۵	۰/۱۲۳	۱	۰/۱۲۳	۱	۰/۱۲۳	۱	۰/۱۲۳	۱	۰/۱۲۳	۱	۰/۱۲۳	۱	۰/۱۲۳	مهاجرت پرندگان	O3
۰/۴۳۲	۴	۰/۴۳۲	۴	۰/۱۰۸	۱	۰/۱۰۸	۱	۰/۱۰۸	۱	۰/۱۰۸	۱	۰/۵۴	۵	۰/۱۰۸	توجه مسئولان منطقه به تخصیص بودجه برای توسعه پایدار تالاب	O4
۰/۰۹۰	۱	۰/۰۹۰	۱	۰/۳۶	۴	۰/۰۹۰	۱	۰/۰۹۰	۱	۰/۰۹۰	۱	۰/۰۹۰	۱	۰/۰۹۰	مهیا بودن شرایط تعلیف برای دام‌های بومیان	O5
۰/۰۹۰	۱	۰/۰۹۰	۱	۰/۰۹۰	۱	۰/۰۹۰	۱	۰/۰۹۰	۱	۰/۰۹۰	۱	۰/۰۹۰	۱	۰/۰۹۰	کاهش وسعت تالاب بر اثر زهکشی	T1
۰/۰۲۱	۱	۰/۰۲۱	۱	۰/۰۲۱	۱	۰/۰۲۱	۱	۰/۰۲۱	۱	۰/۰۲۱	۱	۰/۰۲۱	۱	۰/۰۲۱	عدم رعایت فرهنگ زیست محیطی توسط گردشگران	T2
۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	۱	۰/۱۱۳	تغییر کاربری حاشیه تالاب	T3
۰/۱۲۸	۱	۰/۱۲۸	۱	۰/۱۲۸	۱	۰/۱۲۸	۱	۰/۱۲۸	۱	۰/۱۲۸	۱	۰/۱۲۸	۱	۰/۱۲۸	بروز خشکسالی (کم آبی) شدید	T4
۰/۰۳۸	۱	۰/۰۳۸	۱	۰/۰۳۸	۱	۰/۰۳۸	۱	۰/۰۳۸	۱	۰/۰۳۸	۱	۰/۰۳۸	۱	۰/۰۳۸	نبود آگاهی کافی مردم بومی از اهمیت تالاب	T5
۰/۰۳۸	۱	۰/۰۳۸	۱	۰/۰۳۸	۱	۰/۰۳۸	۱	۰/۰۳۸	۱	۰/۰۳۸	۱	۰/۰۳۸	۱	۰/۰۳۸	حفر چاه در زمین‌های اطراف	T6
۰/۰۱۴	۱	۰/۰۱۴	۱	۰/۰۱۴	۱	۰/۰۱۴	۱	۰/۰۱۴	۱	۰/۰۱۴	۱	۰/۰۱۴	۱	۰/۰۱۴	نبود مدیریت کارادر منطقه	T7
۳/۱۵۸	۳۲	۲/۶۶۶	۲۸	۲/۲۵۸	۲۵	۲/۳۲۷	۲۵	۲/۳۲۷	۲۵	۳/۸۸۴	۳	۳/۱۴	۳۳	۱/۹۸۸	جمع TAS	
۳	-	۵	-	۴	-	۶	-	۷	-	۱	-	۲	-	-	اولویت اجرای راهبردها	

اراضی با وزن ۰/۰۷۵ است. جدول ۹ مقدار Qi و L (لاندا) معیارها و گزینه‌های دخیل در خشک شدن حوضه آبریز جازموریان را نشان می‌دهد. طبق جدول ۵ به ترتیب شاخص حفظ و احیای پوشش گیاهی بومی با مقدار Qi و L (لاندا) ۰/۴۰۳ و ۰/۴۰۲ در رتبه ۱، شاخص مشارکت مردمی در مدیریت حوضه آبریز با مقدار Qi و L (لاندا) ۰/۳۷۳ و ۰/۶۱۱ در رتبه ۲، احداث آب‌بندهای کوچک به جای سدهای بزرگ با مقدار Qi و L (لاندا) ۰/۳۲۱ و ۰/۷۸۱ در رتبه ۳ قرار گرفت.

پس از استخراج و تدوین راهکارهای احیای تالاب جازموریان باید نسبت به اولویت‌بندی آنها اقدام کرد. در مطالعه حاضر از تکنیک واسپاس برای اولویت‌بندی راهکارهای احیای تالاب استفاده شد.

نتایج مدل واسپاس برای اولویت‌بندی

در جدول های ۷ تا ۸ به ترتیب ماتریس تصمیم، نرمال و رتبه‌بندی شاخص‌ها آمده است. شاخص کوبیدگی و متراکم شدن خاک با وزن ۰/۲۶۴، سپس چرای بی‌رویه دامها با وزن ۰/۲۱۳، در نهایت شاخص تغییرات کاربری اراضی

جدول ۷. ماتریس تصمیم WASPAS معیارها و گزینه‌های دخیل در خشک شدن حوضه آبریز تالاب جازموریان

ماتریس میانگین	افزایش جمعیت	تغییرات کاربری اراضی	افزایش سطح زیر کشت	احداث سد	چرای بی‌رویه دامها	حفر بیش از حد چاه	عدم مدیریت منسجم	اقلیم	خشکسالی	سطحی و زیرزمینی	فزایش بهره‌برداری آب های خاک	کوبیدگی و متراکم شدن خاک	اختلال در ارتباطات	کاهش آب‌های ورودی
۸	۹	۲	۷	۹	۸	۸	۸	۹	۴	۹	۸	۸	۵	احداث آب‌بندهای کوچک به جای سدهای بزرگ
۷	۵	۱	۷	۷	۷	۸	۸	۷	۱	۱	۸	۴	۲	سیمان کردن، روپوش و لوله‌گذاری نهرها
۸	۲	۱	۷	۹	۸	۵	۵	۶	۳	۷	۸	۶	۴	گسترش استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری
۷	۶	۲	۶	۸	۸	۷	۳	۸	۳	۷	۷	۵	۴	کشت گیاهان به صرفه به لحاظ آب مجازی
۷	۵	۲	۸	۷	۶	۶	۶	۸	۲	۶	۳	۶	۷	استفاده از آب فاضلاب تصفیه‌شده برای آبیاری
۵	۳	۲	۶	۴	۴	۴	۵	۵	۱	۶	۹	۶	۷	توسعه گسترش کشت گلخانه‌ای و زیرپلاستیک
۷	۴	۱	۸	۸	۸	۷	۸	۹	۲	۶	۹	۸	۳	تعیین آب‌بهای واقعی در بخش کشاورزی
۷	۶	۸	۶	۷	۷	۷	۹	۵	۹	۲	۳	۹	۵	حفظ و احیای پوشش گیاهی بومی
۷	۶	۱	۹	۸	۸	۷	۷	۹	۲	۸	۹	۵	۸	سامان‌دهی چاه‌های حفرشده ایجاد اشتغال در بخش خدمات و صنایع دستی
۵	۴	۶	۷	۶	۶	۵	۷	۸	۶	۸	۷	۷	۶	مشارکت مردمی در مدیریت حوضه آبریز
۰/۰۶۱	۰/۰۷۵	۰/۰۵۲	۰/۰۲۸	۰/۰۲۸	۰/۰۲۱	۰/۰۲۴	۰/۰۲۴	۰/۰۲۵	۰/۰۲۲	۰/۰۱۷	۰/۰۳۶	۰/۰۶۰	۰/۰۴۰	وزنها

جدول ۸. ماتریس نرمال شده WASPAS معیارها و گزینه‌های دخیل در خشک شدن حوضه آبریز تالاب جازموریان

ماتریس نرمال	افزایش جمعیت	تغییرات کاربری اراضی	افزایش سطح زیر کشت	احداث سد	چرای بی‌رویه دامها	حفر بیش از حد چاه	عدم مدیریت منسجم	اقلیم	خشکسالی	سطحی و زیرزمینی	افزایش بهره‌برداری آب‌های خاک	کوبیدگی و متراکم شدن	اختلال در ارتباطات	کاهش آب‌های ورودی
احداث آب‌بندهای کوچک به جای سدهای بزرگ	۰/۳۶	۰/۵۱	۰/۲۴	۰/۳۰	۰/۳۷	۰/۳۶	۰/۳۵	۰/۳۶	۰/۲۷	۰/۴۲	۰/۳۳	۰/۳۹	۰/۲۷	
سیمان کردن، روپوش و لوله‌گذاری نهرها	۰/۳۲	۰/۲۸	۰/۰۸	۰/۳۰	۰/۲۹	۰/۳۶	۰/۳۵	۰/۲۸	۰/۰۶	۰/۰۴	۰/۳۳	۰/۱۹	۰/۱۰	
گسترش استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری	۰/۳۶	۰/۱۱	۰/۰۸	۰/۳۰	۰/۳۷	۰/۳۶	۰/۲۲	۰/۲۴	۰/۲۰	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۲۹	۰/۲۱	
کشت گیاهان به صرفه به لحاظ آب مجازی	۰/۳۲	۰/۳۴	۰/۱۶	۰/۲۶	۰/۳۳	۰/۳۱	۰/۱۳	۰/۳۲	۰/۲۰	۰/۳۳	۰/۲۹	۰/۲۴	۰/۲۱	
استفاده از آب فاضلاب تصفیه‌شده برای آبیاری	۰/۳۲	۰/۲۸	۰/۱۶	۰/۳۴	۰/۲۹	۰/۲۷	۰/۲۶	۰/۳۲	۰/۱۳	۰/۲۸	۰/۱۲	۰/۲۹	۰/۳۷	
توسعه گسترش کشت گلخانه‌ای و زیرپلاستیک	۰/۲۲	۰/۱۷	۰/۱۶	۰/۲۶	۰/۱۶	۰/۱۸	۰/۲۲	۰/۲۰	۰/۰۶	۰/۲۸	۰/۳۷	۰/۲۹	۰/۳۷	
تعیین آب‌بهای واقعی در بخش کشاورزی	۰/۳۲	۰/۲۲	۰/۰۸	۰/۳۴	۰/۳۳	۰/۳۱	۰/۳۵	۰/۳۶	۰/۱۳	۰/۲۸	۰/۳۷	۰/۳۰	۰/۱۶	
حفظ و احیای پوشش گیاهی بومی	۰/۳۲	۰/۳۴	۰/۶۵	۰/۲۶	۰/۲۹	۰/۳۱	۰/۴۰	۰/۲۰	۰/۶۱	۰/۰۹	۰/۱۲	۰/۴۳	۰/۲۰	
سامان‌دهی چاه‌های حفرشده ایجاد اشتغال در بخش خدمات و صنایع دستی	۰/۳۲	۰/۳۴	۰/۰۸	۰/۳۹	۰/۳۳	۰/۳۱	۰/۳۱	۰/۳۶	۰/۱۳	۰/۳۸	۰/۳۷	۰/۲۴	۰/۴۳	
مشارکت مردمی در مدیریت حوضه آبریز	۰/۰۹	۰/۲۸	۰/۴۰	۰/۱۷	۰/۲۰	۰/۱۸	۰/۲۶	۰/۲۰	۰/۴۷	۰/۱۹	۰/۲۰	۰/۰۴	۰/۳۲	
	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۴۰	۰/۳۰	۰/۲۵	۰/۲۲	۰/۳۱	۰/۳۲	۰/۴۱	۰/۳۸	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۳۷	

جدول ۹. مقدار Qi و L (لاندا) معیارها و گزینه‌های دخیل در خشک شدن حوضه آبریز جازموریان

راهکارها	Qi	λ	رتبه
احداث آب‌بندهای کوچک به جای سدهای بزرگ	۰/۳۲۱	۰/۷۸۱	۳
سیمان کردن، روپوش و لوله‌گذاری نهرها	۰/۱۴۶	۰/۸۱۴	۱۱
گسترش استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری	۰/۲۰۷	۰/۷۹۴	۸
کشت گیاهان به صرفه به لحاظ آب مجازی	۰/۲۳۴	۰/۸۹۲	۵
استفاده از آب فاضلاب تصفیه‌شده برای آبیاری	۰/۲۱۹	۰/۸۳۵	۷
توسعه و گسترش کشت گلخانه‌ای و زیرپلاستیک	۰/۱۹۳	۰/۷۹۴	۱۰
تعیین آب‌بهای واقعی در بخش کشاورزی	۰/۲۰۴	۰/۸۰۳	۹
حفظ و احیای پوشش گیاهی بومی	۰/۴۰۳	۰/۴۰۲	۱
سامان‌دهی چاه‌های حفرشده	۰/۲۲۳	۰/۷۷۱	۶
ایجاد اشتغال در بخش خدمات و صنایع دستی	۰/۲۹۱	۰/۵۱۱	۴
مشارکت مردمی در مدیریت حوضه آبریز	۰/۳۷۳	۰/۶۱۱	۲

جدول ۱۰. رتبه‌بندی پاسخ‌های و راهکارهای مناسب ارزیابی جامع حوضه آبریز جازموریان با استفاده از مدل WASPAS

رتبه	ضریب WASPAS	پاسخ‌ها
۱	۰/۴۰۳	حفظ و احیای پوشش گیاهی بومی
۲	۰/۳۷۳	مشارکت مردمی در مدیریت حوضه آبریز
۴	۰/۲۹۱	ایجاد اشتغال در بخش خدمات و صنایع دستی
۳	۰/۳۲۱	احداث آب‌بندهای کوچک به جای سدهای بزرگ
۵	۰/۲۳۴	کشت گیاهان به‌صرفه به لحاظ آب مجازی
۷	۰/۲۱۹	استفاده از آب فاضلاب تصفیه‌شده برای آبیاری
۶	۰/۲۲۳	سامان‌دهی چاه‌های حفرشده
۱۰	۰/۱۹۳	توسعه و گسترش کشت گلخانه‌ای و زیرپلاستیک
۹	۰/۲۰۴	تعیین آب‌بهای واقعی در بخش کشاورزی
۸	۰/۲۰۷	گسترش استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری
۱۱	۰/۱۴۶	سیمان کردن، روپوش و لوله‌گذاری نهرها

شده است که در صورت ادامه روند خشک‌سالی و عدم چاره‌اندیشی به‌موقع، به طور کامل خشک خواهد شد. به همین دلیل، تدوین برنامه‌های مدیریتی تالاب‌ها باید با رویکردهای فراگیر و در مقیاس حوضه‌ای باشد.

در تحقیق حاضر برای شناخت زمینه‌های مختلف منطقه مطالعاتی از جمله: کشاورزی، منابع آب، جوامع مسکونی، تغییرات کاربری اراضی و تغییرات میزان بارش، ابتدا با جمع‌آوری کتابخانه‌ای در مورد منطقه و داده‌های مکانی حوضه مطالعه‌شده شروع شده و سپس، بررسی میدانی و مشاهده‌ای شاخص‌های پنج‌گانه مؤثر در مدیریت تالاب بررسی شد و سپس به سراغ شاخص‌های DPSIR و روش مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره واسپاس رفته و در نهایت، تجزیه و تحلیل داده‌ها و شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های انجام‌شده و راه حل‌ها و پیشنهادهای مدیریتی به کار گرفته شد.

در بین اجزای پنج‌گانه مدل DPSIR به‌ترتیب بخش وضعیت با میانگین ۴/۲۶، بخش فشار با میانگین ۴/۲۴، بخش پاسخ با میانگین ۴/۱۸ و بخش اثر با میانگین ۴/۰۷ و در نهایت، بخش نیروی محرکه با میانگین ۳/۸۹ در رتبه‌های اول تا پنجم قرار دارند. از عوامل نیروی محرکه مؤلفه عدم مدیریت منسجم با امتیاز ۴/۲۰ در رتبه نخست، فشار مؤلفه اختلال در ارتباط بالادست و پایین‌دست حوضه آبریز با امتیاز ۴/۴۰ در رتبه نخست، اثر مؤلفه‌های افزایش بیماری‌های خطرناک و افزایش ریزگردهای خطرناک با امتیازهای به‌ترتیب ۴/۶۰، ۴/۵۳ در رتبه اول و دوم، پاسخ

با انجام مراحل مدل‌های WASPAS رتبه‌بندی برای پاسخ‌ها که به عنوان گزینه مطرح هستند؛ انجام شده است. در مدل WASPAS امتیازهای نهایی هر یک از گزینه‌ها از طریق محاسبه واریانس مقادیر رتبه وزنی هر یک از گزینه‌ها از نظر پاسخ‌های (گزینه‌ها) ۱۱ گانه محاسبه شده است و در نهایت، بر این اساس به اولویت‌بندی پاسخ‌ها و یا راهکارهای مدیریتی مناسب برای حوضه آبریز تالاب جازموریان در مدل DPSIR اقدام شده است. بر این اساس، خروجی نرم‌افزار WASPAS نشان می‌دهد حفظ و احیای پوشش‌های گیاهی در اولویت نخست و مشارکت مردمی در مدیریت حوضه آبریز و احداث آب‌بندهای کوچک به جای سدهای بزرگ در اولویت سوم قرار دارد (جدول ۱۰).

بحث و نتیجه‌گیری

تالاب جازموریان به عنوان یکی از تالاب‌های فصلی مشترک بین سیستان و بلوچستان و کرمان است که با مساحت سه هزار و ۳۰۰ کیلومترمربع بر اثر فرونشست زمین با ساختی جوان در فاصله ۱۵۰ کیلومتری غرب ایرانشهر ایجاد شده است. تالاب جازموریان به علت پدیده تغییر اقلیم در سال‌های اخیر و همچنین احداث سدهای متعدد بر حوضه آبریز آن همچون سد جیرفت استان کرمان روی هلیل‌رود و سد کاروان در سیستان و بلوچستان، در معرض نابودی قرار گرفته است و به عنوان یکی از کانون‌های گردوغبار جنوب شرق ایران شناسایی

مؤلفهٔ احداث آببندهای کوچک به جای سدهای بزرگ با امتیاز ۴/۷۰ در رتبهٔ نخست قرار گرفتند.

در این مطالعه راهکارهای حفاظت و احیای تالاب جازموریان با استفاده از تحلیل SWOT شناسایی و تدوین شد. به این منظور، قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای احیای تالاب بختگان بررسی شد. در ادامه نیز با استفاده از روش تحلیل WASPAS راهکارهای تدوین‌شده، رتبه‌بندی شدند. برای تدوین چارچوب نظری مطالعه از روش کتابخانه‌ای بهره گرفته شد. سپس، با استفاده از مصاحبه و نظرخواهی از کارشناسان و تصمیم‌سازان مربوطه، آمار و اطلاعات مورد نیاز در خصوص وضعیت تالاب جازموریان و چگونگی احیای آن در سال ۱۳۹۷-۱۳۹۸ گردآوری شد. براساس نتایج به‌دست‌آمده از ماتریس SWOT، عوامل داخلی در مجموع ۱۰ مورد شامل ۵ مورد ضعف‌ها و ۵ مورد قوت‌ها و عوامل بیرونی نیز ۱۲ مورد شامل ۵ فرصت و ۷ تهدید، استخراج شد. تهدیدهای پیش روی تالاب بیشتر از فرصت‌های تالاب جازموریان است که با مطالعهٔ جعفری و همکاران [۲۰] در خصوص تالاب میانکاله و نیز مطالعهٔ گنج‌علی و همکاران [۲۱] در مورد تالاب انزلی مشابهت دارد.

در پژوهش حاضر ۱۰ قوت و فرصت به عنوان مزیت و ۱۲ ضعف و تهدید به عنوان محدودیت روبه‌روی تالاب جازموریان شناسایی شد و بیانگر آن است که ضعف‌ها و تهدیدهای پیش روی این تالاب به مراتب بیشتر از قوت‌ها و فرصت‌های آن است؛ به این معنا که تا جایی که امکان دارد بهره‌برداری و استفادهٔ مصرفی تالاب را کمتر کند و بیشتر روی بهبود و بازسازی تالاب تمرکز شود که با نتایج مطالعهٔ جعفری و ارا زاده [۲۲] در خصوص تالاب انزلی و جعفری و همکاران [۲۰] در مورد تالاب میانکاله همخوانی دارد.

در خصوص تدوین راهبردهای مدیریتی حفاظت از تالاب جازموریان، فرصت‌های تالاب نسبت به تهدیدها بیشتر بوده و قوت‌ها از ضعف‌های تالاب بیشتر است. در نتیجه، راهبردهای تهاجمی در اولویت قرار گرفته که با نتایج بکر [۲۳] در تالاب سانگوبای مشابهت دارد. البته، بکر در مطالعهٔ مشابهی تعداد ۲۰ قوت و فرصت و تعداد ۱۱ ضعف و تهدید در تالاب را شناسایی کرد و چون قوت‌ها و فرصت‌ها بیشتر از ضعف‌ها و تهدیدها بود، توسعهٔ اکوتوریسم را پیشنهاد کرد. البته بکر [۲۳] با توجه به هدف مطالعه، عوامل اقتصادی-اجتماعی را نیز در نظر گرفته بود، ولی چون هدف مطالعهٔ حاضر حفاظت از تالاب جازموریان بود، عوامل اقتصادی-اجتماعی در نظر گرفته نشد.

در پژوهش حاضر ۷ راهبرد تدوین شد که در پژوهش مشابهی نیکولا و اوانجلینوس [۲۴] با قوت و فرصت و تعداد ۶ ضعف و تهدید، ۶ راهبرد تدوین کرده که این راهبردها را در دو دستهٔ داخلی و خارجی تقسیم کردند و بیانگر این است که در هر پژوهشی بر اساس هدف و منطقهٔ مطالعه‌شده تعداد عوامل داخلی و خارجی و راهبردها متفاوت است.

در پژوهش حاضر نمرهٔ نهایی ماتریس عوامل داخلی ۰/۲۵۴ نشان داد وضعیت خوب عوامل داخلی نسبت به عوامل خارجی است شرایط مطلوب را نشان نمی‌دهد و نیازمند اعمال استراتژی‌های مناسب مدیریتی برای استفادهٔ بهینه از قوت‌های داخلی و کاهش ضعف‌هاست. همچنین، مجموع امتیازهای عوامل خارجی ۰/۲۱۳ بیانگر ضعف سیستم نسبت به مدیریت عوامل خارجی است و نشان می‌دهد باید در مدیریت سیستم نسبت به این عوامل توجه بیشتر کرده و برنامه‌ریزی سیستم به منظور ارتقای فرصت‌ها و کاهش‌ها تهدید این عوامل باشد.

پژوهش حاضر ارائهٔ راهکارهای مدیریتی برای حفاظت از تالاب جازموریان مبتنی بر عوامل داخلی (قوت‌ها و ضعف‌ها) و عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) با استفاده از تحلیل SWOT ارائه شد که توجه به نتایج ماتریس و راهبردهای اتخاذشده، نبود برنامهٔ مدیریتی جامع در منطقه با امتیاز وزنی ۰/۲۹۲- مهم‌ترین ضعف‌ها، و همچنین خشکسالی نیز با امتیاز وزنی ۰/۲۵۶- مهم‌ترین تهدیدهایی هستند که تالاب جازموریان با آن مواجه خواهد بود. وجود لایهٔ تورب با امتیاز ۰/۲۸ و مناظر زیبای طبیعی با امتیاز ۰/۱۳۴ مهم‌ترین قوت‌ها و مهاجرت پرندگان با امتیاز ۰/۲۴۶ و توجه مسئولان منطقه به تخصیص بودجه برای توسعهٔ پایدار تالاب با امتیاز ۰/۲۱۶ مهم‌ترین فرصت‌های پیش روی تالاب هستند که با اتکا به آنها می‌توان مدیریت مطلوبی را در منطقه ارائه کرد که حفاظت منطقه را پوشش دهد.

بر اساس مجموع ضرایب عوامل مرکب، می‌توان مشاهده کرد که بهترین راهبرد برای مدیریت منابع آب تالاب جازموریان، راهبرد تهاجمی با امتیاز ۱/۵۵ است. با استفاده از ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی (QSPM) برای راهبردهای تهاجمی پس از تعیین نمرهٔ جذابیت و اعمال ضریب اهمیت تعیین شده جمع نمرهٔ هر عامل و سپس جمع

مدل‌های ELECTERE, WASPAS, VIKOR در مقطع کارشناسی ارشد در سال ۱۳۹۸ با حمایت دانشگاه هرمزگان اجرا شده است. به این وسیله از سازمان حفاظت از محیط زیست کرمان که در بازدیدهای میدانی منطقه و جمع‌آوری داده‌ها یاری کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

- [1].Loiselle S, Rossi C, Sabio G, Canziani G. The use of systems analysis methods in the sustainable management of wetlands, *Hydrobiologia*. 2001; 458:191–200.
- [2].Maltby E. Towards practical policies of wetland conservation and wise use. *Proceedings of the Wetland Forum, Hokkaido, Japan, 1992*; 205–217.
- [3].Zhou D, Gong H, Wang Y, Khan S, Zhao K. Driving forces for the marsh wetland degradation in the Honghe National Nature Reserve in Sanjiang Plain, Northeast China. *Environmental modeling & assessment*. 2009; 14(1), 101-111.
- [4].Barbier E B. Wetlands as natural assets, *Hydrological Sciences Journal*. 2011;56(8): 1360-1373.
- [5].Acreman M C, Fisher J, Stratford C J, Mould D J, Mountford J O. Hydrological science and wetland restoration: some case studies from Europe, *Hydrology and Earth System Sciences*. 2007 11(1) 158-169.
- [6].Lundin M. Indicators for Measuring the Sustainability of Urban Water Systems: A Life Cycle Approach. 2002; Doctoral Thesis, Chalmers University of Technology. Gothenburg, Sweden.
- [7].Smeets E, Weterings R. Environmental indicators: Typology and overview, European Environmental Agency. 1999; Technical Report n 25.
- [8].Costanza R, Arge R, Groot R, Farber S, Grasso M, Hannon B, Limberg K, Naeem S, Neill R. V, Paruelo J, Raskin R. G, Sutton P, Van Den Belt, M. The value of the world's ecosystem services and natural capital. 1997; 387, 253- 260.
- [9].Müller F, Burkhard B. The indicator side of ecosystem services. *Ecosystem Services*, 2012; 1(1), 26-30.
- [10]. Jahani Shakib F, malekmohammade B, Yusefi E, Alipour M. Developing management strategies using a new method for vulnerability assessment of wetland ecosystems (Case study: Choghakhor wetland). *J.Env. Sci. Tech*. 2017; 19(5):377-391 [Persian]

نمره عوامل برای هر راهبرد تعیین شد. ماتریس کمی اولویت‌بندی استراتژی‌های تهاجمی اتخاذشده به منظور مدیریت حوضه آبریز جازموریان را نشان می‌دهد؛ که بر این اساس استراتژی‌های تخصیص بودجه برای تبلیغات بین‌المللی در زمینه الگویافتگی تالاب به منظور جذب توریسم از نقاط مختلف کشور و کشورهای همسایه با کسب نمره جذابیت ۳۷ و جمع نمره ۳/۸۸۴، سپس معرفی منطقه به عنوان اولویت پژوهشی به منظور شناسایی و مطالعه تنوع گونه‌ای جانوری و گیاهی با نمره جذابیت ۳۳ و جمع نمره ۳/۱۴، و استراتژی تخصیص بودجه توسعه استانی برای احداث سایت پرندنگری نیز با نمره جذابیت ۳۲ و جمع نمره ۳/۱۵۸ اولویت‌های بعدی را به خود اختصاص دادند. بیشترین تأثیرگذاری بر کلیه استراتژی‌ها با توجه به ضریب اهمیت به W1 (نبود برنامه مدیریتی جامع در منطقه) مربوط می‌شود که متأسفانه بیانگر بی‌برنامگی در این بخش است. بنابراین، توصیه می‌شود این امر در اولویت قرار گیرد.

در ادامه، راهکارهای استخراج‌شده با استفاده از روش WASPAS رتبه‌بندی شدند. نتایج به دست آمده از مدل WASPAS، برای سنجش و تحلیل سلسله‌مراتبی راهکارهای مدیریتی نشان دهنده این موضوع است که به ترتیب حفظ و احیای پوشش گیاهی بومی با وزن ۰/۴۰۳، بیشترین اولویت و در صدر تحلیل سلسله‌مراتبی، و سپس مشارکت مردمی در مدیریت حوضه آبریز با وزن ۰/۳۷۳، احداث آب‌بندهای کوچک به جای سدهای بزرگ با وزن ۰/۳۲۱، ایجاد اشتغال در بخش خدمات و صنایع دستی با وزن ۰/۲۹۱، کشت گیاهان به صرفه به لحاظ آب مجازی با وزن ۰/۲۳۴، سامان‌دهی چاه‌های حفرشده با وزن ۰/۲۲۳، استفاده از آب فاضلاب تصفیه‌شده برای آبیاری با وزن ۰/۲۱۹، گسترش استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری با وزن ۰/۲۰۷، تعیین آب‌بهای واقعی در بخش کشاورزی با وزن ۰/۲۰۴، توسعه و گسترش کشت گلخانه‌ای و زیرپلاستیک با وزن ۰/۱۹۳ و در نهایت، راهکار سیمان کردن، روپوش و لوله‌گذاری نهرها با اختصاص وزن ۰/۱۴۶ در کمترین میزان اولویت قرار گرفت.

سپاسگزاری

مقاله حاضر حاصل (بخشی از) تدوین راهبردهای مدیریتی تالاب جازموریان با تأکید بر منابع آبی با استفاده از

- [11]. Jafari Sh, Sakieh Y, Dejkam S, AlavianPetrudi S, Yaghubzadeh M, Danehkar A. Developing of management strategies for conservation of Miankalehwetland by using SWOT analysis. *Wetland Ecobiology*. 2013; 5 (2) :5-18[in Persian]
- [12]. Azarnivand, A., Sadat Hashemi-Madani, F. Banihabib, M. E. Extended fuzzy analytic hierarchy process approach in water and environmental management (case study: Lake Urmia Basin, Iran), *Environ Earth Sci*. 2015;73:13–26.
- [13]. MEA (Millennium Ecosystem Assessment). *Ecosystems and human well-being*, Washington, 2005;. DC: Island Press.
- [14]. Zacharias I, Parasidoy A, Bergmeier E, Kehayias G, Dimitriou E, Dimopoulos P. A “DPSIR” model for Mediterranean temporary ponds: European, national and local scale comparisons. *Annales del Limnologie-International Journal of Limnology*,2008 44, 253-266.
- [15]. Atkins J. P, Burdon D, Elliott M, Gregory A. J. Management of the marine environment: Integrating ecosystem services and societal benefits with the DPSIR framework in a systems approach. *Marine pollution bulletin*, 2011; 62(2), 215-226.
- [16]. Saadati S, Motevallian S. S, Rheinheimer D. E. Najafi H. Indicators for Sustainable Management of Wetland Ecosystems Using a DPSIR Approach: A Case Study in Iran. In proceeding of: 6th International Perspective on Water Resources & the Environment conference (IPWE 2013), At Izmir, Turkey.
- [17]. Jafari Azar S, SabzghabaeiG. R, Tavakoly M. Dashti S. Application of Multi-Criteria Decision-Making Methods in Environmental Risk Assessment (Case Study: The International Wetland of Shadegan, Khur_e_ Omayyeh and Khur_e_Mousa Estuary). ; *GEOGRAPHY AND ENVIRONMENTAL HAZARDS*. 2017; 6(4), 97-119[Persian]
- [18]. Jalali M, Naghizadeh Z, Shafeiei Sh.. Assessment of Ecological Potentials of Hamoon Wetland For Developing Ecotourism Activities with Swot and AHP Models Geographic Space. 2019; 19(65)1-15 [Persian]
- [19]. Zavadskas E.K, Kalibatas D, Kalibatiene D. A multi-attribute assessment using WASPAS for choosing an optimal indoor environment. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*.2016 ; 16(1),76–85.
- [20]. Jafari Sh, Sakieh Y, Dejkam S, AlavianPetrudi S, Yaghubzadeh M, Danehkar A. Developing of management strategies for conservation of Miankalehwetland by using SWOT analysis. *Wetland Ecobiology*. 2013; 5 (2) :5-18[in Persian]
- [21]. Ganjali. S. Shayeste. K. Ghasemi. A. Environmental and Strategic Assessment of Ecotourism Potential in Anzali International Wetland Using SWOT Analyses. *Caspian J. Env. Sci*. 2014; (12): 155-164.
- [22]. Jafari Sh, Arazzadeh E. Developing Strategic Management Factors for Anzali Wetland Conservation by SWOT Method. *Journal of Wetland Ecobiology*. 2011; 3(10):37-46 [in Persian]
- [23]. Baker N. J. Sustainable wetland resource utilization of Sango Bay through Eco-tourism development, *African Journal of Environmental Science and Technology*. 2008;2 (10): 326-335.
- [24]. Nikolaou I.E, Evangelinos K.I. A SWOT analysis of environmental management Greek Mining and Mineral Industry, *Resources Policy*,2010; 35(3): 226–234.