

مقاله پژوهشی

مقایسه تطبیقی شاخص‌های تاب‌آوری در تالاب‌ها و اکوسیستم‌های ساحلی توریستی تالاب‌انزلی و تالاب چسپایک

لیلا مصلح^۱، شقایق علیزاده^۲، آزاده عظیمی^۳، سعیده اسماعیلی^{۴*}

۱. استادیار، گروه مدیریت شهری، دانشکده شهرسازی، دانشگاه تهران، ایران.

۲. دانشجوی دکتری، گروه حکمرانی کشاورزی، آب و محیط زیست، دانشکده حکمرانی، دانشگاه تهران، ایران.

۳. استادیار، گروه سیاست‌گذاری و توسعه گردشگری، دانشکده گردشگری، دانشگاه تهران، ایران.

۴. استادیار، گروه سیاست‌گذاری و توسعه گردشگری، دانشکده گردشگری، دانشگاه تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۱/۲۲ تاریخ قرارگیری روی سایت: ۱۴۰۴/۰۲/۰۱

چکیده تاب‌آوری به‌عنوان مفهومی جدید در مبانی نظری مرتبط با پایداری، درک جدیدی از رابطه بین انسان و محیط را ایجاد کرده و با وجود اهمیت روزافزون تاب‌آوری تالاب‌های توریستی در مدیریت محیط زیست، مطالعات موجود در این حوزه به‌طور جامع به بررسی مقایسه‌ای و ارزیابی آثار و تجارب موفق نمی‌پردازند. در حالی که کشورهایی مانند ایالات‌متحده با استفاده از تجارب موفق مانند برنامه‌های تالاب چسپایک، به دنبال بهبود وضعیت و تاب‌آوری اکوسیستم‌های گردشگری خود هستند، در ایران چالش‌هایی به‌ویژه در حوزه‌های آلودگی، تغییرات اقلیمی و ناکارآمدی‌های مدیریتی در تالاب‌ها و سواحل گردشگری کشور وجود دارد. به همین دلیل، با توجه به بحران‌های زیست‌محیطی و اجتماعی ناشی از گردشگری غیرمسئولانه در تالاب‌ها و اکوسیستم‌های ساحلی گردشگری، این پژوهش به بررسی و تحلیل مفهوم توسعه پایدار و گردشگری مسئولانه در تالاب توریستی انزلی و مقایسه آن با خلیج چسپایک در ایالات‌متحده می‌پردازد. این پژوهش براساس روش دلفی انجام شده است که شامل جمع‌آوری نظرات کارشناسان و ذی‌نفعان مرتبط با صنعت گردشگری و محیط‌زیست در ارتباط با تالاب انزلی و تالاب چسپایک در ایالات‌متحده است. با استفاده از پرسشنامه‌های ساختاریافته و مصاحبه‌های عمیق به جمع‌آوری داده‌ها پرداخته شد و نتایج به کمک تحلیل‌های کیفی و کمی بررسی شد. نتایج نشان می‌دهد که اکوسیستم توریستی تالاب انزلی با چالش‌هایی جدی نظیر آلودگی آب ناشی از ورود فاضلاب‌های شهری به آن، تخریب زیستگاه‌های گیاهی و جانوری و عدم آگاهی عمومی مواجه است. مقایسه شاخص‌های تاب‌آوری استحصال شده از تالاب انزلی و مقایسه آن با تالاب چسپایک به تفاوت بین شاخص‌های انتخاب‌شده به دلیل تفاوت در دانش ذی‌نفعان و نوع ساختار می‌پردازد. همچنین، پیشنهادها از جمله استفاده از فناوری‌های نوین برای پایش وضعیت تالاب، آموزش جوامع محلی درباره اهمیت حفاظت از این تالاب توریستی و اکوسیستم آن و توسعه برنامه‌های گردشگری پایدار مطرح شد. یافته‌ها نشان می‌دهد که مشارکت مؤثر جوامع محلی در فرایندهای تصمیم‌گیری و مدیریت، می‌تواند نقش به‌سزایی در حفاظت از این تالاب توریستی و ارتقای حس مسئولیت‌پذیری در برابر محیط‌زیست ایفا کند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران و مدیران محلی، از نتایج این پژوهش بهره‌برداری و برنامه‌های جامع برای مدیریت و حفاظت از تالاب را بر مبنای اصول توسعه پایدار طراحی و اجرایی کنند.

واژگان کلیدی اکوسیستم شهری، شاخص، تاب‌آوری، ساحلی، گردشگری.

شهری است (Oulahen et al., 2018). برای سازگاری با تغییرات اقلیمی شهری، رویکرد مبتنی بر تاب‌آوری به کاربران الهام می‌بخشد تا به دنبال بهبودی از شوک‌ها و فشارهایی باشند که ممکن است پیش‌بینی‌ناپذیر باشند یا نباشند، همچنین توانایی برنامه‌ریزی و سازگاری با تأثیرات ناشی از فشارهای اقلیمی را

مقدمه و بیان مسئله جمعیت‌های شهری در سراسر جهان در برابر اثرات تغییرات اقلیمی آسیب‌پذیر هستند (Derkzen et al., 2017). تغییرات اقلیمی سبب بروز رویدادهای طوفانی و موج‌های گرما با فراوانی بیشتر می‌شود که نتیجه آن آسیب به زیرساخت‌های

* نویسنده مسئول ۰۹۳۷۸۰۷۹۹۵۵ saiede.esmaili@ut.ac.ir

تالاب توریستی انزلی به‌عنوان یکی از منابع آبی منحصربه‌فرد در ایران، نقش مهمی در اکوسیستم‌های محلی دارد. این تالاب توریستی با تنوع زیستی بالا و خدمات اکوسیستمی ارزشمند، به‌عنوان یک منبع طبیعی در مدیریت سیلاب‌ها، کنترل آلودگی و حفظ تنوع زیستی محسوب می‌شود (Zebardast & Jafari, 2011). تالاب و اکوسیستم ساحلی انزلی به‌عنوان یکی از قطب‌های گردشگری استان گیلان، دارای جاذبه‌های طبیعی و منحصربه‌فرد در کل کشور به‌شمار می‌آید، با این حال، تالاب انزلی تحت تأثیر تغییرات اقلیمی، آلودگی و توسعه شهری قرار دارد که می‌تواند تاب‌آوری آن را تهدید کند (Ghazban & Zare Khosh Eghbal, 2011). به‌منظور حفظ و بهبود این اکوسیستم، ضرورت دارد تا اقداماتی به‌منظور مدیریت پایدار و هوشمندانه این منابع طبیعی انجام شود. این مقاله به بررسی مقایسه‌ای شاخص تاب‌آوری در خلیج چسپایک و تالاب انزلی می‌پردازد. هدف این مطالعه شناسایی چالش‌ها و فرصت‌ها در هر دو منطقه ساحلی و گردشگری است و به‌دنبال ارائه راهکارهایی برای بهبود تاب‌آوری و کارایی در این دو بستر متفاوت است. این پژوهش به‌دنبال ارتقای سیاست‌گذاری‌های کارآمد برای حفاظت و مدیریت منابع طبیعی در اکوسیستم توریستی تالاب انزلی با بهره‌گیری از نمونه موفق چسپایک بی است که با ویژگی‌ها و چالش‌های خاص خود مواجه هستند.

پیشینه پژوهش

تاب‌آوری تالاب‌ها و اکوسیستم‌های ساحلی در نواحی توریستی به‌عنوان یکی از مقاصد مهم گردشگری یکی از ملاحظات مهم و کلیدی در زمینه مدیریت و احیای آنها است. در این زمینه، مطالعاتی در سطح داخل و خارج ایران انجام شده است که در ادامه به آنها پرداخته می‌شود. یو و همکاران (Yu et al., 2023) در پژوهشی به بررسی ادغام طرح و تغییر تالاب پرداختند که در آن یافته‌های فورت لادرایل، فلوریدا، لیگ سیتی و تگزاس را مقایسه و اهمیت تاب‌آوری جامعه را در هدایت مدیریت تالاب برجسته کردند. زیوس و همکاران (Zivec et al., 2023) نیز در مطالعه‌ای به بررسی نقش مهم بازسازی و پوشش مجدد تالاب‌ها پرداختند که این عامل تأثیر زیادی روی ساخت مناظر انعطاف‌پذیر دارد. این امر بر ارزش پوشش گیاهی تالاب، اعم از چوبی و غیرچوبی، در حمایت از سطوح بالای تنوع زیستی، ارائه عملکردهای حیاتی اکوسیستم و ارائه طیف وسیعی از خدمات اکوسیستمی تأکید می‌کند. نتایج این پژوهش بر بازسازی و احیای تالاب‌ها برای ایجاد مناظر انعطاف‌پذیر که می‌توانند بهتر به تغییرات آب‌وهوایی پاسخ دهند، تأکید دارد. یانگ و همکاران (Yang et al., 2023) در پژوهش خود به تجزیه و تحلیل جامعی از محتوای پژوهش و روش‌های ارزیابی مربوط به ارزیابی سلامت اکولوژیکی چشم‌انداز تالاب‌ها پرداخته‌اند و عواملی همچون سلامت ساختاری، عملکردی و فرایندی و همچنین

در نظر بگیرند (Walker et al. 2002). برای این که شهرها به رویدادهایی با درجات بالای عدم قطعیت یا حتی تأثیرات غیرقابل پیش‌بینی تغییرات اقلیمی مقاوم باشند، برنامه‌ریزان ممکن است نیاز داشته باشند روی تاب‌آوری خاص ویژگی‌ها علاوه بر توسعه مفاهیم تاب‌آوری عمومی تمرکز کنند (Carpenter et al. 2012). یکی از عوامل مدنظر در راستای توسعه پایدار، مقوله پایداری است که بشریت را متوجه تاب‌آور ساختن تالاب‌ها و اکوسیستم‌های ساحلی و توریستی کرده است. ازسویی دیگر، تالاب‌ها و اکوسیستم‌های ساحلی گردشگری به‌دلیل داشتن ظرفیت‌های بالای توریستی در معرض آسیب‌های متعددی به‌دلیل پایین بودن میزان تاب‌آوری در آنها مواجه هستند.

تاب‌آوری^۱ تالاب‌ها در مقصد به توانایی این اکوسیستم‌ها برای تحمل، سازگاری و بازیابی در برابر فشارها و تغییرات محیطی اشاره دارد. مطالعات متعددی به بررسی چالش‌های مربوط به تاب‌آوری تالاب‌ها و عوامل مؤثر بر آن پرداخته‌اند و ضمن بررسی سیستم‌های اجتماعی - اکولوژیکی، مفهوم تاب‌آوری را معرفی و تأکید کردند که حفظ تاب‌آوری به تحولات و اختلالات در اکوسیستم بستگی دارد (Folke et al., 2002). به‌ویژه در تالاب‌ها، تنوع زیستی به‌عنوان یکی از کلیدی‌ترین شاخص‌ها شناخته شده است، زیرا تنوع بالای گونه‌ها می‌تواند به بهبود انعطاف‌پذیری اکوسیستم و کاهش اثرات منفی ناشی از تغییرات اقلیمی کمک کند (Maltby & Barker, 2009). علاوه بر این، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که عناصر متفاوتی همچون کیفیت آب، رژیم هیدرولوژیک و فشارهای انسانی (مانند آلودگی و تغییر کاربری اراضی) نیز تأثیر به‌سزایی بر تاب‌آوری تالاب‌ها دارند (Newton et al., 2020). در این راستا، نیاز به مدیریت یکپارچه و مشارکتی منابع آبی به‌عنوان یک رویکرد کلیدی در افزایش تاب‌آوری تالاب‌های توریستی مطرح شده است (Jin et al., 2022). همچنین، بررسی‌های اخیر نشان می‌دهد که تغییرات اقلیمی و نوسانات شدید آب‌وهوا، مانند سیلاب‌ها و خشکسالی‌ها، می‌تواند تاب‌آوری تالاب‌های توریستی را به چالش بکشد و لزوم مطالعات بیشتر در این زمینه را روشن می‌کند (Zhang et al., 2019a). با توجه به این نتایج، امروزه تصمیم‌گیرندگان و مدیران منابع آب به‌دنبال روش‌های نوآورانه و کارآمد برای حفظ و بهبود تاب‌آوری تالاب‌ها در برابر تهدیدات ناشی از فعالیت‌های انسانی و تغییرات اقلیمی هستند.

یکی از مدل‌های موفق در این زمینه، شاخص تاب‌آوری تالاب توریستی چسپایک^۲ در ایالت مریلند ایالات متحده است. این برنامه باهدف حفظ و احیای اکوسیستم‌های دریایی و ساحلی، رویکردهای متنوعی از قبیل مدیریت ذی‌نفعان، بهبود کیفیت آب و توسعه زیرساخت‌های سبز بررسی شده است (Hodd et al., 2021). این مدل به‌ویژه با استفاده از تحلیل داده‌های زمانی و مکانی و به‌کارگیری ابزارهای تحلیلی، توانسته است به تصمیم‌گیرندگان کمک کند تا در راستای بهبود تاب‌آوری اقدام کنند. ازسوی دیگر،

با ارائه تعاریف انجام‌شده در حوزه تاب‌آوری شهر و منظر، به نقاط مغفول وجوه ادراکی آن در ادبیات موضوع اشاره کردند. بهرامی و همکاران (Bahrami et al., 2019) تفکر تاب‌آوری را در برابر آشوب سیل در برنامه‌ریزی تاب‌آور رودخانه کن بررسی و تاب‌آوری را به‌عنوان یک رویکردی نو در مواجهه با آشوب‌های محیطی مطرح و آن را جایگزین مناسبی برای رویکردهای صلب و مهندسی تلقی و در نهایت با بررسی چهار پروژه موفق دنیا، اصول و راهکارهای تاب‌آوری در برابر سیلاب رودخانه‌ای را استخراج کردند که شامل زمان، آزمودن، آستانه، یادگیری و تنوع است. طلایی و دریادل (Talaei & Daryadel, 2015) به بررسی چالش‌های تالاب انزلی و راهکارهای رفع آن در چارچوب کنوانسیون رامسر پرداختند و از جمله راهکارهای مؤثر در حل مشکلات تالاب انزلی را در پژوهش توسعه پایدار، انجام ارزیابی‌های زیست‌محیطی، استفاده معقول از تالاب انزلی و اتخاذ رویکرد زیست‌بومی دانستند. به‌طور خلاصه ادبیات بررسی‌شده درک جامعی از انعطاف‌پذیری تالاب ارائه می‌دهد و اهمیت عوامل مختلف بیوفیزیکی، اکولوژیکی و مدیریتی را در حفظ انعطاف‌پذیری این اکوسیستم‌های حیاتی برجسته می‌کند. این پژوهش بر نیاز بر رویکردهای جامع و چندمقیاسی برای ارزیابی و افزایش تاب‌آوری تالاب در مواجهه با فشارهای روبه‌رشد محیطی تأکید می‌کند.

روش پژوهش

این پژوهش از نظر نوع تحلیل، تطبیقی و از نظر رویکرد، کمی و کیفی و از لحاظ هدف، کاربردی است. این پژوهش براساس روش دلفی انجام شده است که شامل جمع‌آوری نظرات کارشناسان و ذی‌نفعان مرتبط با صنعت گردشگری و محیط‌زیست در ارتباط با تالاب انزلی و تالاب چسپایک در ایالات متحده است. در ابتدا با استفاده از مطالعه کتابخانه‌ای به بررسی پژوهش‌ها و یافته‌های مرتبط با موضوع پژوهش پرداخته شد و سپس با استفاده از پرسش‌نامه‌های ساختار یافته و مصاحبه‌های عمیق، داده‌های میدانی جمع‌آوری شد و نتایج به کمک تحلیل‌های کیفی و کمی بررسی شد.

مبانی نظری

• تاب‌آوری

تفکر تاب‌آوری را می‌توان در امتداد اندیشه‌های نظریه آشوب دانست. این مفهوم در نظریه آشوب به‌عنوان مجموعه راهبردهایی برای مدیریت شرایط بحرانی و تصمیم‌گیری در برابر آشوب‌های غیرقابل پیش‌بینی تبیین شده است. اصطلاح «تاب‌آوری» برای اولین بار توسط هولینگ در علم اکولوژی به‌مثابه «توانایی یک سیستم برای جذب شوک‌ها، تغییرات و اختلالات درحالی‌که عملکرد سیستم باقی بماند» تعریف شد

مدل‌های مفهومی مختلف و رویکردهای ارزیابی را ارائه دادند. ژانگ و همکاران (Zhang et al., 2019b) در مطالعه‌ای دریافتند که تالاب‌های طبیعی در ارائه خدمات اکوسیستمی نسبت به تالاب‌های مصنوعی برتری و در هنگام مواجهه با تنش‌ها، انعطاف‌پذیری بیشتری دارند که نیاز به تمرکز بر بازیابی تالاب‌های طبیعی است. آملی و کرید (Ameli & Creed, 2019) در مطالعه‌ای به نقش مکان تالاب‌ها در افزایش انعطاف‌پذیری هیدرولوژیکی اشاره داشتند که این امر شامل همکاری ذی‌نفعان و مدیریت پایدار تالاب‌ها می‌تواند باشد. زو و همکاران (Zhu et al., 2020) دریافتند که بازیابی پوشش گیاهی در مناطق جزرومدی مجاور می‌تواند پاشنه آشیل انعطاف‌پذیری شوره‌زار را در برابر افزایش سطح دریا تشکیل دهد و اهمیت درک پویایی پیچیده بین اجزای مختلف تالاب را برجسته کند. مسر و همکاران (Messer et al., 2019) دریافتند که تنظیمات تالاب در ایالات متحده دارای طیف گسترده‌ای از پاسخ‌های بالقوه هیدروپریود به تغییرات آب‌وهوایی است که بر نیاز به ارزیابی‌ها و استراتژی‌های مدیریتی خاص سایت تأکید می‌کند. در مطالعه‌ای لاگوس و همکاران (Lagos et al., 2019)، ابعاد اجتماعی اختلالات و تأثیر آنها بر خدمات اکوسیستم ارزیابی و بر نیاز به گنجاندن تاب‌آوری اجتماعی در مقیاس‌های بازیابی تالاب و گنجاندن آن در استراتژی‌های حفاظت و مدیریت تأکید شد. تحسین و همکاران (Tahsin et al., 2018) به بررسی استفاده از سنجش دور و شاخص‌های پوشش گیاهی برای ارزیابی تاب‌آوری تالاب‌های ساحلی در برابر رویدادهای شدید هیدرولوژیکی اشاره داشتند که ابزاری ارزشمند برای پایش و ارزیابی تاب‌آوری این اکوسیستم‌ها در مقیاس‌های منطقه‌ای و جهانی است. دیکسون (Dixon, 2008) در مطالعه‌ای انعطاف‌پذیری و پایداری مؤسسات مدیریت تالاب محلی در غرب ایتالیایی را بررسی کرد و تأثیر بازیگران و نهادهای خارجی بر ترتیبات محلی را برجسته کرد. سبک‌رو و همکاران (Sabokro et al., 2024) به بررسی برنامه‌ریزی منظر جهت احیای رودخانه‌های شهری پرداختند و از جمله راهکارهایی که در این پژوهش ارائه دادند شامل سیاست‌گذاری‌هایی نظیر حفاظت و احیای بستر رود کنار، احیا و توسعه زیستگاهی، سرزندگی محیط، بازتاب هویت فرهنگی - تاریخی و استقرار توسعه است. تجدد و همکاران (۱۴۰۲) مفهوم تاب‌آوری در تالاب‌ها و اهمیت آن در حفظ اکوسیستم‌های آبی را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که تالاب‌ها به‌عنوان محیط‌های زیستی حساس و مهم با تهدیداتی همچون تغییرات اقلیمی، کاهش کیفیت آب و آلودگی، تخریب محیط‌زیست، تغییر کاربری اراضی و فشار انسانی مواجه هستند که باید به حفظ و احیای آنها توجه شود. بهرامی و هم‌متی (Bahrami & Hemmati, 2020) به بررسی و ارزیابی تعاریف موجود در حوزه تاب‌آوری منظر پرداختند و

و ساختار خود است. تالابها به‌عنوان اکوسیستم‌های حساس و پویا اغلب تحت تأثیر تغییرات طبیعی و انسانی قرار می‌گیرند. تاب‌آوری تالابها بستگی به ویژگی‌های بومی و رفتارهای سیستمی آنها دارد. عوامل بسیاری در میزان تاب‌آوری تالابها موثرند از جمله تنوع زیستی (Mitsch & Gosselink, 2015)، تغییرات زیستی (Moreno-Mateos et al., 2012)، تغییرات غیرزیستی (Zedler & Kercher, 2005)، ساختار هیدرولوژیکی و تغییرات آب‌وهوایی و الگوی بارش می‌توانند تأثیر قابل توجهی بر تاب‌آوری تالابها داشته باشند (Mitsch et al., 2013).

• تاب‌آوری اکوسیستم‌های گردشگری

با توجه به پذیرش جمعیتی قابل ملاحظه در تالابها که خود به‌نوعی یکی از نواحی مهم و با پتانسیل بالا در حوزه گردشگری هستند، در نتیجه حضور پررنگ گردشگران، آسیب‌هایی از نظر طبیعی و... به این اکوسیستم‌ها وارد می‌کند، بنابراین مسئله تاب‌آور کردن این نواحی و اکوسیستم‌های توریستی در برابر موضوعات ناشی از توسعه گردشگری اهمیت می‌یابد.

در این راستا، تاب‌آوری یک مفهوم حیاتی در زمینه اکوسیستم‌های توریستی در خصوص تالابها است. زیرا این محیط‌ها با چالش‌ها و اختلالات مختلفی روبه‌رو هستند که می‌تواند بر پایداری بلندمدت آنها تأثیر بگذارد. منابع مختلف، بینش‌های ارزشمندی در مورد کاربرد خاص تاب‌آوری در اکوسیستم‌های گردشگری و تالابها ارائه می‌دهد. پژوهش‌ها نشان داده است که تاب‌آوری تالابها در نواحی گردشگری تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله بهره‌وری پوشش گیاهی، در دسترس بودن رسوب و وجود زیستگاه‌های مرتفع مجاور که می‌توانند مهاجرت تالابها را در خود جای دهند، تحت تأثیر قرار می‌گیرد (Tabak et al., 2016). یکی از جنبه‌های کلیدی تاب‌آوری تالاب‌های توریستی در حفاظت از جوامع ساحلی از طوفان و سیل است؛ برخی پژوهشگران دریافتند که تالابها در حفاظت از جوامع ساحلی از طوفان و سیل نقش دارند و وجود تالابها می‌تواند به‌طور قابل ملاحظه‌ای خسارات ناشی از سیل که در زمان وقوع طوفان‌های ساحلی رخ می‌دهد را کاهش دهند و مزایای قابل توجه تالابها را در حفاظت از اموال ساحلی افزایش دهد (Barbier et al., 2013). یکی از چالش‌های اصلی در خلیج توریستی چسپیک، ورودی بیش از حد مواد مغذی و رسوبات ناشی از آلودگی غیرنقطه‌ای، عمدتاً از زمین‌های کشاورزی است. این مسئله منجر به تخریب کیفیت آب و کاهش سلامت اکولوژیکی خلیج و شاخه‌های آن شده است و اثرات اقتصادی رسوب بیش از حد در این خلیج شامل تخریب ماهیگیری تجاری و تفریحی و همچنین اختلال در ناوبری است (Leight et al., 2010; Kaufman et al., 2013). این تغییرات می‌تواند چالش‌های موجود را تشدید کند و منجر به افزایش هیپوکسی و تخریب اکوسیستم شود. علاوه‌بر این،

(Holling, 1973, as cited in Bahrami & Hemmati, 2020). بعد از هولینگ، پژوهشگران متعددی به گسترش و توسعه مفهوم تاب‌آوری پرداخته‌اند. واکر و سلت (Walker & Salt, 2006) تاب‌آوری را به‌مثابه ظرفیت یک سیستم در برابر اختلالات و تغییرات در عین حفظ کارکرد، ساختار، بازخوردها و هویت تعریف کرده‌اند. تاب‌آوری یک محیط به میزان ظرفیت تحمل و پذیرش خطر پیش از فروپاشی سیستم بستگی دارد. سیستم این محیط پویا و تغییرپذیر است. در زمان وقوع خطر، تغییرات را جذب می‌کند و بازهم به حالت تعادل بازمی‌گردد. در واقع آسیب‌پذیری و تاب‌آوری را می‌توان به‌عنوان دو مفهوم متقابل در نظر گرفت. یک سیستم آسیب‌پذیرتر، تاب‌آوری کمتری دارد و یک سیستم با آسیب‌پذیری کمتر تاب‌آوری بیشتری دارد. در نهایت تاب‌آوری را می‌توان به‌عنوان توانایی یا ظرفیت یک سیستم در مواجهه با اختلالات و آشوب‌ها در نظر گرفت و آن را اصطلاحی دانست که در برابر «مقاومت» پا به عرصه ظهور گذاشته است (Bahrami & Hemmati, 2020).

• تالاب

در رابطه با تعریف تالابها، طبق تعریف کنوانسیون رامسر، تالاب، مرداب‌ها و باتلاق‌ها و لجن‌زارها یا آب‌های طبیعی یا مصنوعی اعم از دائمی یا موقت است که آب‌های شیرین-تلخ یا شور در آن به‌صورت راکد یا جاری یافت شود. همچنین آب‌های دریا که عمق آنها در پایین‌ترین نقطه جذر از شش متر تجاوز نکند، تالاب محسوب می‌شود. تالاب، زیست‌بوم ارزشمندی است که در بین انواع زیست‌بوم‌های طبیعی، کارکردهای بسیار گوناگونی دارد و علاوه‌بر حفاظت از تنوع زیستی، دارای ارزش‌های طبیعی، اقتصادی و اجتماعی نیز است. اهمیت تالاب زمانی بیشتر مشخص می‌شود که توجه شود که بیش از یک‌سوم جمعیت جهان در حاشیه تالابها، رودخانه‌ها، برکه‌ها و سواحل زندگی می‌کنند. باوجود این، همواره این زیست‌بوم‌ها با مخاطرات زیادی مواجه هستند که در این میان تهدیدات ناشی از فعالیت‌های انسانی، بیش از سایر عوامل، نظم و تعادل زیستی آنها را بر هم می‌زند (Talaei & Daryadel, 2015). تالاب‌های ساحلی به‌طور فزاینده به‌عنوان مناطق چندمنظوره شناخته می‌شوند. محیط‌هایی که خدمات متنوعی مانند حفاظت در برابر سیل، تصفیه آب شهری و زیستگاه لانه‌سازی و تکثیر گونه‌های کلیدی ارائه می‌کنند. عملکرد هیدرولوژیکی تالابها بیشترین عملکرد را در حفظ و کاهش خسارت سیل در ایالات متحده داراست. بااین‌حال، سیاست‌گذاران و گروه‌های ذی‌نفع زیست‌محیطی به‌طور فزاینده‌ای به احیا و حفاظت از تالابها به‌عنوان ابزاری برای حفظ و ارتقای عملکردهای متنوع اکولوژیکی، تفریحی و سایر کارکردها نگاه می‌کنند. تاب‌آوری در تالابها به معنای قابلیت تالابها برای مقابله با تغییرات، استحکام و حفظ کردن عملکرد

و اقتصاد حاشیه‌نشینان دارد. به علت شرایط خاص خود از دیدگاه گردشگری نیز یکی از جاذبه‌های مهم کشور به شمار می‌رود. تالاب انزلی با جزایر متعدد نظیر جزیره شهید بهشتی که تنها جزیره مسکونی تالاب انزلی است، چشم‌انداز بسیار زیبایی دارد که مشتاقان به طبیعت را به خود جلب می‌کند (Talaei & Daryadel, 2015). از جمله نقش‌ها و کارکردهای این

تالاب می‌توان به عوامل زیر اشاره کرد:

نقش علمی، فرهنگی و تفریحی: نقش علمی (در زمینه‌های جانورشناسی، گیاه‌شناسی و بوم‌شناختی)، نقش فرهنگی و تاریخی، چشم‌اندازها و مناظر طبیعی و نادر از نظر زیبایی‌شناسی، نقش تفرجگاهی، بهره‌برداری تفریحی و ورزشی؛ نقش زیست‌محیطی و هیدرولیک: جذب سیلاب‌ها، کنش متقابل با آب‌های زیرزمینی، تنظیم جریان آب رودخانه‌ها و نهرها، تصفیه آب‌های ورودی، جلوگیری از فرسایش خاک و رسوب‌گیری؛

ارزش‌های زیست‌محیطی: اثرات اقلیمی در نواحی مجاور، نقش تالاب در زیست-زمین-شیمیایی، کارکرد تالاب به‌عنوان محلی جهت بازآوری زیست‌شناختی، پناهگاه حیات‌وحش پرندگان آبی؛

اهمیت اقتصادی: کشاورزی و دامداری، صید و شکار ماهی، شیلات و پرندگان، اهمیت لنگرگاهی و تجاری (ibid).
باین‌حال، این تالاب توریستی با چالش‌هایی نظیر آلودگی آب، تخریب زیستگاه‌ها و تغییرات اقلیمی روبه‌رو است.

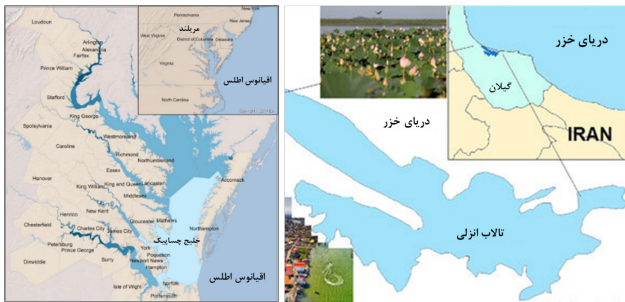
چسپایک بی، بزرگ‌ترین خلیج داخلی در ایالات متحده و یکی از مهم‌ترین مناطق توریستی و زیست‌محیطی این کشور است. این خلیج به‌خاطر تنوع بیولوژیکی و محصولات دریایی‌اش، اهمیت بالایی دارد. همچنین، این منطقه به‌عنوان یک راه‌حل طبیعی برای مدیریت سیلاب و تصفیه آب شناخته می‌شود. فعالیت‌های انسانی نظیر توسعه شهری و کشاورزی و همچنین تغییرات اقلیمی تهدیدهایی برای اکوسیستم تالاب چسپایک محسوب می‌شوند. مقایسه این دو تالاب به‌دلایل متعددی از جمله چالش‌های مشابه اکولوژیکی، تهدیدات مشترک، تجربیات مدیریتی متفاوت و تأثیر بر جوامع محلی مفید است. در نتیجه با شناسایی و بررسی دقیق تالاب انزلی و چسپایک، می‌توان به درک بهتری از چالش‌های مشترک اکولوژیکی و مدیریتی آموخت و استراتژی‌های مؤثری برای حفاظت و بهبود وضعیت این اکوسیستم‌های حیاتی و توریستی را پیشنهاد داد. مشارکت جوامع محلی در خلیج چسپایک به‌عنوان ذی‌نفعان اصلی در حفاظت از تالاب، مورد مشاوره و آموزش قرار می‌گیرند تا بتوانند خود را مسئول حفظ محیط‌زیست بدانند. برای تالاب انزلی، باید استراتژی‌هایی ایجاد شود که جوامع محلی را تشویق به مشارکت فعال در حفاظت از منابع طبیعی کند (Miller Hesed et al., 2020). تالاب چسپایک به برگزاری

افزایش سطح دریا می‌تواند در این منطقه مشکل‌ساز باشد. همچنین، خلیج توریستی تالاب انزلی در ایران نیز نمونه‌ای از چالش‌های منطقه‌ای است. این تالاب توریستی یک منبع مهم اکولوژیکی و اقتصادی برای منطقه است. باین‌حال با چالش‌های مختلفی از جمله اتروفیکاسیون، رسوب‌گذاری و تخریب زیستگاه به‌دلیل فعالیت‌های انسانی، آلودگی صنعتی و توسعه شهری مواجه بوده است. چالش‌های موجود در تالاب انزلی مشابه چالش‌های خلیج چسپایک است که ماهیت جهانی، این مسائل را برجسته‌تر می‌کند. پرداختن به این چالش‌ها نیازمند رویکرد جامع و بین‌رشته‌ای است که شامل مشارکت ذی‌نفعان، سیاست‌ها و اصلاحات نهادی و اجرای بهترین شیوه‌های مدیریت مقرون‌به‌صرفه است (Chiles et al., 2023) و ارزیابی‌های مقایسه‌ای تاب‌آوری تالاب‌ها برای اطلاع‌رسانی استراتژی‌های مدیریت بسیار مهم است (Stevens et al., 2023).

معرفی محدوده مورد مطالعه

در این مطالعه، تالاب انزلی در ایران به‌عنوان یکی از اکوسیستم‌های مهم گردشگری و تالاب چسپایک در ایالات متحده به‌عنوان دو نمونه از زیستگاه‌های آبی توریستی بررسی شدند. این دو تالاب توریستی به‌عنوان اکوسیستم‌های حیاتی با ویژگی‌ها و چالش‌های منحصربه‌فرد خود، اهمیت به‌سزایی در جذب گردشگران، حفاظت از تنوع زیستی و تأمین خدمات اکوسیستم گردشگری دارند.

تالاب انزلی، یکی از بزرگ‌ترین و مهم‌ترین تالاب‌های شیرین توریستی ایران و منطقه قفقاز است که به‌عنوان یک ذخیره‌گاه مهم زیست‌محیطی شناخته می‌شود. شناخت جغرافیای محلی تالاب انزلی و نیز آگاهی از اهمیت و ارزش‌های مختلف این زیست‌بوم آبی در شمال کشور از این جهت ضرورت دارد که به حمایت و حفاظت از این میراث منحصربه‌فرد و نیز حفظ آن برای نسل‌های آینده ترغیب می‌کند. این مجموعه تالاب از نظر موقعیت جغرافیایی به چهار بخش شرقی، غربی، مرکزی، سلکه و سیاه کشیم که از جانب شمال به دریای مازندران، از شرق به پیربازار، از غرب به مورچال و آبکنار و از طرف جنوب به صومعه‌سرا و قسمتی از رشت محدود می‌شود (Ghahraman & Attar, 2002). سطح تالاب انزلی بنابر آنچه در کنوانسیون رامسر ثبت شده است، ۱۵۰ کیلومتر مربع است و حداکثر عمق آب تالاب در بهار و در نواحی غربی تالاب به ۵/۲ متر می‌رسد که به‌دلیل نوسانات سطح آب دریای مازندران، این مقدار متغیر است (Tavakoli & Sabet Betar, 2002). تالاب انزلی مأمّن بیشترین تعداد پرندگان مهاجر، آبیان بی‌شمار و بستر تخم‌ریزی انواع ماهیان دریای مازندران است و یکی از قطب‌های بوم‌گردی در استان گیلان محسوب می‌شود که تأثیر عمده‌ای بر آب‌وهوای محلی، زیست پرندگان و آبیان



تصویر ۱. سمت راست تالاب انزلی واقع در ایران. مأخذ: Sarkhei et al., 2021. <https://media.springernature.com/>

انتخاب این کارشناسان بر مبنای تخصص، تجربه و میزان آشنایی آنان با تالاب انزلی استوار بود. در رویکردی مشابه، در ایالات متحده و به‌ویژه ایالت مریلند، نمایندگان کارشناسی از سطوح مختلف حاکمیتی شامل دولت شهری، دولت‌های محلی، خدمات محیط‌زیستی، شرکت‌های مهندسی و طراحی و آژانس‌های حفاظت محیط‌زیست انتخاب می‌شوند تا تنوع سازمان‌های درگیر در این حوزه به‌درستی بازتاب یابد. ابتدا فهرستی اولیه از همه شرکت‌کنندگان بالقوه در حوضه تهیه و سپس نماینده‌ای از هر مرکز برای شرکت در پژوهش شناسایی شد. ۱۰ نماینده در پژوهش شرکت کردند که نمایندگی از شهر کالج پارک، دپارتمان حفاظت از محیط‌زیست شهر مونتگمری، دپارتمان محیط‌زیست و انرژی ناحیه آب واشنگتن دی. سی، مرکز توسعه کم‌اثر پرنس جورج، شرکت مهندسی آرکی اند کی، دفتر پایداری مریلند و مدیریت تأسیسات دانشگاه مریلند را بر عهده داشتند. فرایند اجرای روش دلفی در این پژوهش به شرح زیر است.

- مرحله اول: شناسایی

هدف از مرحله شناسایی جمع‌آوری اطلاعات توسط خبرگان درباره وضعیت کنونی سیستم تاب‌آوری تالاب انزلی و تالاب ساحلی منطقه چسپایک در حوزه است. خبرگان عوامل تأثیرگذار بر تاب‌آوری اجتماعی به‌ویژه جوامع وابسته به تالاب را تعریف کنند، ادراک آن‌ها از وضعیت کنونی را بیان کنند، پیشنهادهای برای افزایش تاب‌آوری سیستم‌های اجتماعی - اکولوژیک (SES) ارائه دهند و اقداماتی که برای افزایش تاب‌آوری جوامع لازم است را شناسایی کنند.

در جلساتی که برای بحث و اصلاح فعالیت‌ها و روش‌ها برگزار شد. برای مصاحبه نخست دلفی، مجموعه‌ای مختصر از سؤالات باز طراحی شد که براساس مرور ادبیات اولیه بود. پس از جمع‌آوری برخی اطلاعات پایه با سه سوال مقدمه‌ای، مصاحبه مرحله اول شامل پنج سوال خاص بود. در این مرحله، یک پرسشنامه باز با سؤالات عمومی درباره وضعیت کنونی تاب‌آوری تالاب‌ها، چالش‌های اصلی و فرصت‌های بهبود از کارشناسان پرسیده شد. هدف این بود که بررسی شود که

فعالیت‌های میدانی و کارگاه‌های اعمالی، مانند پاک‌سازی سواحل و کشت گیاهان بومی، تأکید دارد. در تالاب انزلی، این نوع برنامه‌ها کمتر مشاهده می‌شود و می‌تواند به‌عنوان یک ابزار مؤثر برای ایجاد آگاهی و ارتباط عاطفی میان مردم و محیط‌زیست استفاده شود (Paolisso et al., 2015).

استفاده از علم و داده‌های اکولوژیکی: تالاب چسپایک وضعیت زیست‌محیطی و پیش‌بینی تغییرات اعتقاد دارد. در اکوسیستم‌هایی مانند تالاب انزلی، جمع‌آوری و تحلیل داده‌های علمی می‌تواند بصیرت‌های ارزشمندی درباره شرایط موجود، تغییرات زیست‌محیطی و تأثیرات انسانی ارائه دهد. یکی از جنبه‌های مهم استفاده از علم و داده‌های اکولوژیکی، پایش مداوم و ارزیابی شرایط اکوسیستم است. این منطقه از مدل‌سازی‌های ریاضی و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) استفاده می‌کند. این تکنیک‌ها به پژوهشگران و مدیران این امکان را می‌دهد که الگوهای تغییرات محیط‌زیستی را شناسایی کنند و تأثیرات ناشی از آلودگی، تغییرات اقلیمی و سایر فشارهای انسانی را بهتر درک کنند (Hood et al., 2021). در حالی که در ایالات متحده، دیدگاه‌هایی چون «مدیریت بر مبنای شواهد» به‌طور گسترده پذیرفته شده، در ایران ممکن است داده‌های جمع‌آوری شده به‌اندازه کافی تجزیه و تحلیل و استفاده نشوند. استفاده از فناوری‌های نوین برای پایش وضعیت اکوسیستم، مانند حسگرها و تکنیک‌های سنجش از دور، در ایالات متحده به‌طور گسترده رواج دارد. در ایران، به‌ویژه در محیط‌های حساس مانند تالاب انزلی، توجه به این فناوری‌ها و به‌کارگیری آنها در ارزیابی و نظارت بر وضعیت اکولوژیکی کمتر استفاده شده است. به‌طور خلاصه یکی از چالش‌های اساسی در برنامه‌ریزی مقاصد گردشگری در ایران به‌طور کلی و مقصد تالاب انزلی به‌طور ویژه فقدان داده یا ضعف آن است. موضوع داده و بررسی منظم رفتار محیطی و مقایسه زمان اوج گردشگری و اثرات و تبعات آن، از جمله مواردی است که در صورت وجود داده می‌تواند به‌صورت در لحظه امکان پاسخ درست را فراهم آورد.

یافته‌ها

• فرایند و شرکت‌کنندگان

تدوین آکادمیک متن به شرح زیر است: فرایند جمع‌آوری داده‌ها در سه مرحله متمایز شامل شناسایی، بررسی و تجمیع صورت پذیرفت. در این مطالعه، ده نفر کارشناس متخصص در حوزه‌های بوم‌شناسی تالاب، مدیریت منابع آب، جامعه‌شناسی روستایی، اقتصاد محیط‌زیست، مدیریت بحران و جامعه‌شناسی محیط‌زیست که ارتباط مستقیم با تالاب داشتند، از ایران انتخاب شدند. معیارهای

دسته‌بندی شاخص‌ها و ابعاد احصاشده در دو بخش کلی یعنی ابعاد محیطی و ابعاد غیر محیطی است که از هر دو منظر، موضوع قابلیت تحلیل در حوزه اثرات گردشگری را دارد. به واقع دو عامل فشار انسانی و مدیریت یکپارچه بیش از همه موارد در حوزه گردشگری نقش بازی می‌کند. آنچه در ادبیات تاب‌آوری همواره مورد امان نظر متخصصان امر بوده، توجه به ارتقای انعطاف‌پذیری و بازگشت‌پذیری در ترمیم حاصل از آسیب‌هایی است که ممکن است به صورت طبیعی در نتیجه یک بحران یا در نتیجه یک اقدام انسانی به وجود آمده باشد.

توسعه اقدامات انجام‌شده در نتیجه اقتصادی‌شدن زمین و بورس‌بازی شکل گرفته در نتیجه آن منجر به فشار گردشگری بر مقصد یعنی تالاب انزلی شده است. این امر در فرایند چرخه زیستی این محیط اثر فاحشی داشته است. افزایش تعداد تورهای سالانه به مقصد این جاذبه گردشگری منجر به عدم امکان بازیافت و به‌واقع کاهش ظرفیت تحمل محیط شده است. آنچه که امروز در خصوص تبعات توسعه گردشگری در مقصد تالاب انزلی مشهود است؛ نوعی از گردشگری ناپایدار است که در نتیجه این فشار انسانی، بستر عدم تاب‌آوری شکل یافته است.

عامل دیگر مرتبط و همبسته با عامل انسانی، مدیریت یکپارچه در مقصد گردشگری تالاب انزلی است. البته این موضوع تنها گریبان‌گیر این مقصد نیست؛ بلکه بسیاری از نقاط گردشگری پذیر شاهد عدم هماهنگی لازم نهادی به‌ویژه از منظر کارکردهای متصور برای هر نهاد است. آنچه که در تاب‌آوری مقصد گردشگری تالاب انزلی بیش از هر عامل دیگر مؤثر است هماهنگی و یکپارچگی کارکردی نهادها است. ساختار جزیره‌ای در خصوص مدیریت گردشگری که در یک مقصد اکوتوریستی به مراتب پررنگ‌تر می‌شود؛ نوعی عدم هماهنگی با میراث، منابع طبیعی، محیط‌زیست، جهاد کشاورزی، شهرداری، فرمانداری، برق، نیرو و... را به نمایش می‌گذارد. نتیجه این ناهماهنگی عملکردی منجر به بروز عدم تاب‌آوری در مقصد انزلی شده است.

نکته جالب توجه که در **جدول ۲** این مقاله ارائه شده است، عواملی است که متخصصین امر در حوزه تاب‌آوری خلیج چسپایک به آن اشاره کرده‌اند. از پنج عامل احصاشده، تنها یک عامل در حوزه تاب‌آوری این مقصد گردشگری را مرتبط با عوامل طبیعی دانسته‌اند. چنان‌که می‌توان مشاهده کرد عواملی چون سیاستگذاری و مدیریت یکپارچه، نگهداری مناسب از سیستم‌های اجتماعی و اکولوژیک، عوامل اقتصادی و عوامل اجتماعی و فشار انسانی بیش از آنچه ظرفیت محیطی مقصد گردشگری خلیج چسپایک را هدف گرفته باشد، به عوامل انسانی و مدیریتی توجه کرده است. در واقع این دو دسته نظر نوعی بیانگر دو زیست‌بوم متفاوت در برنامه‌ریزی یک مقصد

شرکت‌کنندگان از رشته‌های مختلف چگونه تاب‌آوری سیستم تالاب را درک می‌کنند، عوامل تأثیرگذار بر تاب‌آوری اجتماعی به‌ویژه جوامع وابسته به تالاب را تعریف کنند، ادراک آن‌ها از وضعیت کنونی را بیان کنند، پیشنهادهای برای افزایش تاب‌آوری سیستم‌های اجتماعی- اکولوژیک (SES) ارائه دهند و اقداماتی که برای افزایش تاب‌آوری جوامع لازم است را شناسایی کنند. پاسخ‌های دریافتی با استفاده از تحلیل محتوای کیفی بررسی شد. کدگذاری باز و محوری انجام شد و مفاهیم و دسته‌های کلیدی استخراج شد. براساس این تحلیل، فهرستی از عوامل تأثیرگذار بر تاب‌آوری تالاب تهیه شد که شامل عوامل تأثیرگذار بر تاب‌آوری اکولوژیکی و عوامل تأثیرگذار بر تاب‌آوری اجتماعی بود. پرسشنامه بار دوم براساس این عناصر طراحی و به متخصصان ارسال شد.

- مرحله دوم: بررسی

در این مرحله از کارشناسان خواسته شد تا اهمیت هر عامل شناسایی‌شده را در مقیاس موردنظر ارزیابی کنند که از یک (غیرمهم) تا پنج (بسیار مهم) متغیر بود. پاسخ‌های دریافتی تحلیل شد و میانگین، میانه و انحراف معیار برای هر عامل محاسبه شد. ضریب همبستگی کندال برای اندازه‌گیری سطح توافق بین متخصصان استفاده شد.

- مرحله سوم: جمع‌بندی

در این مرحله، نتایج مرحله قبل به همراه یک پرسش‌نامه جدید به متخصصان ارسال شد. پس از دریافت پاسخ‌ها از دفعه سوم، تحلیل نهایی انجام شد. برای تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده از فرایند دلفی، از روش‌های آماری توصیفی و تحلیلی استفاده شد. نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ برای انجام تحلیل‌های آماری به کار رفت.

نظرات کارشناسان را درباره چالش‌ها و شاخص‌های تاب‌آوری را قبل، حین و بعد از مصاحبه جمع‌آوری و پاسخ‌های آن‌ها در مورد چالش‌های تاب‌آوری را دسته‌بندی و جدول‌بندی شده است. در عین حال برای رتبه‌بندی شاخص‌هایی که شرکت‌کنندگان در نظرسنجی پس از جلسه ارائه کردند، از رویکرد رتبه‌بندی توافقی (Cook et al., 1997) استفاده شده است تا اولویت‌ها برای شاخص‌ها توسعه داده شود.

در این راستا، تالاب انزلی در ایران و تالاب خلیج چسپایک به‌عنوان نمونه‌هایی بارز از چالش‌ها و فرصت‌های مربوط به مدیریت این منابع طبیعی، بررسی می‌شوند. **جدول ۱**، مجموعه‌ای از شاخص‌های تاب‌آوری را در تالاب انزلی ارائه می‌دهد که شامل کیفیت آب، تنوع زیستی، رژیم هیدرولوژیک، فشارهای انسانی و تغییرات اقلیمی است. متخصصین بر این باورند که تضعیف این شاخص‌ها به تخریب اکوسیستم و کاهش توانایی آن در برابر تغییرات محیطی منجر شده است. آنچه که در خصوص تاب‌آوری تالاب انزلی موردنظر است

جدول ۱. شاخص‌های تاب‌آوری شناسایی شده توسط متخصصین برای تالاب انزلی. مأخذ: نگارندگان.

عامل	رتبه	حوزه	جزئیات
کیفیت آب	۱	اکولوژیکی	آلودگی ناشی از فاضلاب‌های شهری و صنعتی، رواناب‌های کشاورزی و رسوب‌گذاری به‌طور قابل‌توجهی به کیفیت آب آسیب وارد کرده که منجر به کاهش تنوع زیستی، تغییر در جوامع آبی و کاهش خدمات اکوسیستمی شده است.
تنوع زیستی	۲	اکولوژیکی	کارشناسان اشاره کرده‌اند که کاهش تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری بومی، توانایی اکوسیستم را برای مقابله با تغییرات محیطی تضعیف می‌کند و بر حفظ تنوع ژنتیکی در جمعیت‌های موجود تأکید می‌شود.
رژیم هیدرولوژیک	۳	اکولوژیکی	کارشناسان تأکید کردند که تغییرات در الگوهای جریان آب، بارش، تبخیر و سطوح دریای خزر می‌توانند بر تاب‌آوری تأثیر بگذارند و از اهمیت حفظ یک رژیم هیدرولوژیک طبیعی برای حمایت از عملکردهای اکولوژیک تالاب سخن گفتند.
فشار انسانی	۴	اجتماعی	فشارهای انسانی شامل توسعه شهری، صنعتی و به‌ویژه گردشگری در حوضه آبخیز، افزایش فعالیت‌های کشاورزی، ماهیگیری بیش از حد و گردشگری کنترل نشده است. کارشناسان اشاره کردند که این فعالیت‌ها می‌توانند به تخریب زیستگاه، آلودگی و استخراج بیش از حد منابع تالاب منجر شوند.
تغییرات اقلیمی	۵	اکولوژیکی	کارشناسان به افزایش دما، تغییر در الگوهای بارش، افزایش بروز خشکسالی‌ها و سیلاب‌ها و بالآمدن سطح دریا اشاره و تأکید کردند که اثرات تغییرات اقلیمی ممکن است با سایر فشارها تشدید شود و چالش‌های پیچیده‌ای برای مدیریت تالاب ایجاد کند.
مدیریت یکپارچه	۶	اجتماعی	کارشناسان معتقدند که عدم وجود یک رویکرد جامع و یکپارچه در مدیریت مقصد گردشگری می‌تواند تاب‌آوری تالاب انزلی را کاهش دهد. آن‌ها بر اهمیت هماهنگی بین سازمان‌های مختلف، ادغام دانش علمی و محلی و در نظر گرفتن کل حوضه در تصمیم‌گیری‌ها تأکید کردند.

به‌عنوان عوامل اصلی تهدیدکننده تاب‌آوری تالاب‌ها شناخته می‌شوند. از سوی دیگر، فشارهای انسانی و مدیریت یکپارچه در رتبه‌های پایین‌تر قرار دارند که نشان‌دهنده ضعف در رویکردهای مدیریتی مشارکتی و یکپارچه است.

در مقابل، در **جدول ۲** (تالاب چسپاپیک)، شاخص‌های تاب‌آوری بیشتر بر عوامل اجتماعی، اقتصادی و مدیریتی متمرکز هستند. سیاست‌گذاری و مدیریت یکپارچه در رتبه اول قرار دارد و به دنبال آن عوامل اقتصادی و عوامل اجتماعی در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. این نشان‌دهنده آن است که در ایالات متحده، مدیریت تالاب‌ها بیشتر بر پایه مشارکت ذی‌نفعان، هماهنگی بین نهادها و استفاده از داده‌های علمی استوار است. در حالی که در ایران، مدیریت تالاب‌ها بیشتر واکنشی و متمرکز بر حل مشکلات فوری محیطی است.

اولین نکته مهم در تاب‌آوری یک مقصد گردشگری با هر نوع گردشگری، وجود یک مدیریت یکپارچه و هماهنگ یا به بیان دیگر مدیریت واحد است. تفاوت فاحش در سیستم مدیریت مقصد گردشگری تالاب چسپاپیک و تالاب انزلی، الگوی مدیریتی است. چسپاپیک بی، نمونه‌های موفق از مدیریت یکپارچه و ایجاد سیاست‌های هماهنگ دارد که شامل همکاری بین نهادهای مختلف، کارشناسان محلی و جوامع است. دقیقاً وجه تمایز دو الگوی مدیریتی در دو مقصد گردشگری در شیوه مشارکت و همیاری اجتماعات محلی است. براساس الگوی بررسی شده در تالاب چسپاپیک می‌توان به‌عنوان یک تجویز

گردشگری است که در دو کشور ایران و ایالات متحده به نمایش گذارده شده است.

جدول ۲ نیز به عوامل مؤثر بر مدیریت و سیاست‌گذاری در تالاب خلیج چسپاپیک می‌پردازد و بر اهمیت رویکردهای یکپارچه و مشارکتی در مدیریت این منابع تأکید می‌ورزد؛ بنابراین، تحلیل دقیق این دو تالاب می‌تواند زمینه‌ساز تدوین استراتژی‌های مدیریتی مؤثرتری برای حفظ و بهبود وضعیت منابع آبی کشور شود و نقش کلیدی در مقابله با چالش‌های پیش‌روی تالاب‌ها ایفا کند.

بحث

با بررسی **جدول ۱ و ۲**، تفاوت‌های اساسی در اولویت‌بندی شاخص‌های تاب‌آوری بین تالاب انزلی در ایران و تالاب چسپاپیک در ایالات متحده آشکار می‌شود. این تفاوت‌ها نه تنها نشان‌دهنده چالش‌های متفاوت در دو کشور است، بلکه رویکردهای مدیریتی و اولویت‌های استراتژیک را نیز به خوبی منعکس می‌کند.

• **اولویت‌بندی شاخص‌ها: محیطی در مقابل اجتماعی-اقتصادی**
 در **جدول ۱** (تالاب انزلی)، شاخص‌های تاب‌آوری عمدتاً بر مسائل اکولوژیکی متمرکز هستند. کیفیت آب، تنوع زیستی و رژیم هیدرولوژیک به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. این نشان‌دهنده آن است که در ایران، چالش‌های محیطی مانند آلودگی آب، تخریب زیستگاه‌ها و تغییرات اقلیمی

جدول ۲. شاخص‌های تاب‌آوری شناسایی شده توسط متخصصین در چسپیک بی. مأخذ: نگارندگان.

عامل	رتبه	حوزه	جزئیات
سیاست‌گذاری و مدیریت یکپارچه	۱	اجتماعی	<ul style="list-style-type: none"> - سیاست مشارکت هزینه برای بهسازی - سیاست برای شناسایی و اولویت‌بندی مزایای مشترک - سیاست برای یک سیستم یکپارچه‌تر - هماهنگی در مقررات برای مزایای مشترک (کلی‌نگری) - سیاست برای هماهنگی با سایر نهادها - سیاست برای در نظر گرفتن معیارهای مرتبط با تغییرات اقلیمی - بررسی ارتباط ویژگی‌های سایت با طراحی مدنظر - وجود یک چک‌لیست برای چک کردن شرایط منطقه (خاک، تهدیدهای غیربومی و غیره) - در نظر گرفتن گیاهان مقاوم برای تحمل شرایط جهت احیای پوشش گیاهی - بررسی تغییر پروفایل خاک (برای رسیدن به وضعیت خاک مرجع) - در نظر گرفتن تعادل مناسب تنوع گیاهی - طراحی کاشت/خاک با پیش‌بینی تغییرات اقلیمی - بررسی وضعیت در مسیر جریان یا آن‌لاین بودن در زمینه تاب‌آوری - ظرفیت هیدرولوژیک ویژگی‌ها (چگونه می‌توانند رویدادهای بزرگ را مدیریت کنند) - طراحی برای استانداردهای نگهداری - بررسی گیاهان سالم/زنده، رسوب‌گذاری، در نظر گرفتن پوشش گیاهی وجود برنامه نگهداری
عوامل اکولوژیک مانند تنوع زیستی، رژیم هیدرولوژیک، خاک و عوامل اقلیمی	۲	اکولوژیکی	<ul style="list-style-type: none"> - چک کردن حضور گونه‌های غیربومی - مستندات در دسترس برای پرسنل نگهداری - برنامه نگهداری، جایگزینی، احیا - ظرفیت نگهداری (بودجه، پرسنل، آموزش) - مدیریت تغییرات در طول زمان (نیاز به تغییر گونه‌ها به دلیل افزایش سایه یا نور) - بودجه کافی برای نگهداری مکرر - درک نیازهای تأمین مالی نگهداری - تأمین مالی اختصاصی - هزینه به‌ازای هر واحد برای چرخه عمر - برنامه‌ریزی هدفمند و تأمین مالی برای اجرای بهترین برنامه مدیریتی برای رسیدگی به آسیب‌پذیرترین مناطق (سیلاب، استرس حرارتی) شامل هزینه‌های چرخه عمر در برنامه‌ریزی
نگهداری مناسب از سیستم اجتماعی و اکولوژیک	۳	اجتماعی - اکولوژیکی	<ul style="list-style-type: none"> - پذیرش و درک عمومی - سطح آگاهی - دانش عمومی/آموزش - دانش دانش‌آموزان/مؤثر بودن برنامه درسی - داوطلب‌محوری - توسعه شغلی
عوامل اقتصادی	۴	اجتماعی	<ul style="list-style-type: none"> - پذیرش و درک عمومی - سطح آگاهی - دانش عمومی/آموزش - دانش دانش‌آموزان/مؤثر بودن برنامه درسی - داوطلب‌محوری - توسعه شغلی
عوامل اجتماعی و فشار انسانی	۵	اجتماعی	<ul style="list-style-type: none"> - پذیرش و درک عمومی - سطح آگاهی - دانش عمومی/آموزش - دانش دانش‌آموزان/مؤثر بودن برنامه درسی - داوطلب‌محوری - توسعه شغلی

اکوسیستم طبیعی این منطقه داشت و به توسعه پایدار آن کمک کرد. شاهد مثال دیگر در اهمیتی است که متخصصان امر در خصوص

راهبردی چنین گفت که با پیاده‌سازی مدیریت یکپارچه در تالاب انزلی، می‌توان عملکرد مؤثری در زمینه حفظ و احیای

است که در ایالات متحده، مدیریت تالاب‌ها توانسته است با رویکردهای مشارکتی و آموزش عمومی، فشارهای انسانی را کاهش دهد.

- تحقق امر توسعه پایدار گردشگری به نحوی که هم منافع اقتصادی حاصل و هم ظرفیت بازسازی محیطی در بهترین شکل آن اجرا شود؛ نیازمند آموزش و فهم درست عمومی از اهمیت این موضوع است. فقدان شهروند آگاه و عدم ضرورت و اهمیت این موضوع از دیدگاه مردم محلی باعث شده است که مدیریت مقصد گردشگری به شیوه‌ای درست انجام نشود. در چسپایک بی، اقبال به توجه عمومی و آموزش اهمیت بالایی دارد. تالاب انزلی نیز می‌تواند با برگزاری دوره‌های آموزشی، کارگاه‌ها و فعالیت‌های اطلاع‌رسانی، آگاهی عمومی را افزایش دهد و مشارکت جامعه محلی را جلب کند. توجه به آموزش و آگاهی عمومی نیز از جنبه‌های مهم مورد نیاز در تالاب انزلی است. ضعف آگاهی عمومی و نگاه صرف اقتصادی به گردشگری منجر به عدم پرداخت درست به ابعاد محیطی و اجتماعی مقصد گردشگری انزلی شده است. در مورد تالاب انزلی، افزایش آگاهی عمومی می‌تواند به‌عنوان ابزاری مؤثر برای ایجاد حس مسئولیت در برابر محیط زیست و ارتقای مشارکت اجتماعی به کار رود. به علاوه، طراحی محتوای آموزشی جذاب و قابل فهم می‌تواند مشارکت بیشتر مردم را جلب کند. شاخص‌های مهمی که در تالاب چسپایک برای افزایش آگاهی عمومی و آموزش در نظر گرفته شده‌اند، موارد زیر است که در تحلیل وضعیت تالاب انزلی کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند:

- تنوع برنامه‌های آموزشی: خلیج چسپایک از رویکردهای متنوعی شامل برنامه‌های ویژه برای کودکان، نوجوانان و

عوامل احصاشده ارائه کرده‌اند. در جداول ۱ و ۲ رتبه‌بندی سیاست‌گذاری‌ها در ایالات متحده رتبه یک و در تالاب انزلی در حد مدیریت یکپارچه و در رتبه‌بندی آخر از لحاظ رتبه بندی واقع شده است. تصویر ۲ مقایسه‌ای از شاخص‌های تاب‌آوری و اولویت‌های آن را در دو منطقه مورد نظر را به تصویر می‌کشد. فقدان مدیریت مقصد پایدار (SDMO)^۲ و عدم اعتنای لازم در بین کارشناسان، حکایت از الگوی نهادینه‌شده مدیریت متفرق و چند سطحی و فقدان نگاه درست به حضور بخش‌های دولتی و مشارکت مردم محلی در بهبود ظرفیت‌های تاب‌آوری این مقصد است.

• تفاوت در رویکردهای مدیریتی

در تالاب چسپایک، سیاست‌گذاری و مدیریت یکپارچه به‌عنوان اولین شاخص تاب‌آوری شناخته شده است. این نشان‌دهنده آن است که در ایالات متحده، مدیریت تالاب‌ها بر پایه هماهنگی بین نهادهای مختلف، مشارکت جوامع محلی و استفاده از داده‌های علمی استوار است. در حالی که در تالاب انزلی، مدیریت یکپارچه در رتبه ششم قرار دارد و این نشان‌دهنده ضعف در هماهنگی بین نهادها و فقدان رویکردهای مشارکتی است.

• فشارهای انسانی و عوامل اجتماعی

در تالاب انزلی، فشارهای انسانی مانند توسعه شهری، صنعتی و گردشگری کنترل نشده به‌عنوان یکی از عوامل اصلی تهدیدکننده تاب‌آوری تالاب شناخته شده‌اند. این فشارها منجر به تخریب زیستگاه‌ها، آلودگی آب و کاهش تنوع زیستی شده‌اند. در مقابل، در تالاب چسپایک، عوامل اجتماعی و فشار انسانی در رتبه‌های پایین‌تر قرار دارند، که نشان‌دهنده آن

تالاب انزلی	تالاب چسپایک
۱- کیفیت آب	۱- مدیریت یکپارچه
۲- تنوع زیستی	۲- عوامل اکولوژیک
۳- رژیم هیدرولوژیک	۳- نگهداری مناسب
۴- فشار انسانی	۴- عوامل اقتصادی
۵- تغییرات اقلیمی	۵- عوامل اجتماعی
۶- مدیریت یکپارچه	

تصویر ۲. مقایسه شاخص‌های تاب‌آوری و اولویت‌بندی آن در دو تالاب توریستی چسپایک و تالاب انزلی. مأخذ: نگارندگان.

است که به ارزیابی بهتر اکوسیستم‌ها کمک می‌کند و به مدیران این امکان را می‌دهد که تصمیمات مبتنی بر شواهد را اتخاذ کنند. در ایران، به‌ویژه در تالاب انزلی، باید روی ایجاد سیستم‌های پایش اکولوژیکی مؤثر و استفاده از فناوری‌های نوین توجه بیشتری شود (Corson et al., 2017).

برای موفقیت در نگهداری و مراقبت پایدار از تالاب انزلی، باید با ترکیب دانش علمی، مشارکت‌های محلی و استفاده از فناوری‌های نوین، یک سیستم مدیریتی یکپارچه و مؤثر ایجاد شود. این سیستم به بهبود کیفیت زندگی جوامع محلی و توسعه پایدار نیز می‌انجامد.

نتیجه‌گیری

بررسی تطبیقی شاخص‌های تاب‌آوری در تالاب‌های انزلی و چسپایک نشان‌دهنده تفاوت‌های عمیق در رویکردهای مدیریتی و اولویت‌بندی‌های استراتژیک بین دو کشور ایران و ایالات متحده است. در تالاب انزلی، شاخص‌های تاب‌آوری عمدتاً بر چالش‌های محیطی مانند کیفیت آب، تنوع زیستی و رژیم هیدرولوژیک متمرکز هستند، که نشان‌دهنده فشارهای شدید ناشی از آلودگی، تخریب زیستگاه‌ها و تغییرات اقلیمی است. در مقابل، در تالاب چسپایک، شاخص‌هایی مانند سیاست‌گذاری و مدیریت یکپارچه، عوامل اقتصادی و عوامل اجتماعی در اولویت قرار دارند، که نشان‌دهنده رویکردی جامع‌تر و مشارکتی‌تر در مدیریت تالاب‌ها است.

این تفاوت‌ها نشان می‌دهد که در ایران، مدیریت تالاب‌ها بیشتر واکنشی و متمرکز بر حل مشکلات فوری محیطی است، در حالی که در ایالات متحده، مدیریت تالاب‌ها بر پایه مشارکت ذی‌نفعان، هماهنگی بین نهادها و استفاده از داده‌های علمی استوار است. فقدان مدیریت یکپارچه و ضعف در مشارکت جوامع محلی در تالاب انزلی، منجر به تشدید چالش‌های محیطی و کاهش تاب‌آوری این اکوسیستم ارزشمند شده است. برای بهبود وضعیت تالاب‌ها در ایران، می‌توان از تجربیات موفق ایالات متحده در زمینه مدیریت یکپارچه، مشارکت جوامع محلی و استفاده از فناوری‌های نوین الگوبرداری کرد. ایجاد شوراهای مدیریت تالاب با مشارکت تمام نهادهای مرتبط و جوامع محلی، تقویت سیستم‌های پایش محیطی مبتنی بر داده‌های علمی و اجرای برنامه‌های آموزشی و آگاهی‌بخشی عمومی می‌تواند به بهبود تاب‌آوری تالاب‌ها و کاهش فشارهای انسانی و محیطی کمک کند.

در نهایت، این مطالعه نشان می‌دهد که رویکردهای مبتنی بر شواهد و مشارکت فعال ذی‌نفعان می‌تواند به بهبود وضعیت تالاب‌ها و افزایش تاب‌آوری آن‌ها در برابر تغییرات محیطی کمک کند. برای دستیابی به این هدف، ضروری است که سیاست‌گذاران و مدیران محلی از نتایج این پژوهش بهره‌برداری

بزرگسالان استفاده کرده است که هر کدام با توجه به نیازها و علاقه‌های خاص خود طراحی شده‌اند. در حال حاضر، تالاب انزلی نیاز به چنین تنوعی در برنامه‌های آموزشی دارد تا گروه‌های مختلف جامعه را به‌طور مؤثری درگیر کند (Harris et al., 2022).

پایش و ارزیابی تأثیرات آموزشی: در چسپایک بی، به ارزیابی تأثیرات برنامه‌های آموزشی و آگاهی‌بخشی اهمیت داده می‌شود. در تالاب انزلی، نیاز به چنین ارزیابی‌هایی وجود دارد تا به شناسایی نقاط قوت و ضعف برنامه‌های آموزشی بپردازد و به بهبود مستمر آن‌ها کمک کند (Webster & Dennison, 2022). به‌کارگیری رویکردهای جامع و متنوع در آموزش و افزایش آگاهی عمومی در تالاب انزلی می‌تواند به حفاظت از این اکوسیستم حساس کمک کند و در دستیابی به اهداف توسعه پایدار مؤثر باشد.

• تغییرات اقلیمی و عوامل اکولوژیکی

در هر دو تالاب، تغییرات اقلیمی به‌عنوان یک عامل تهدیدکننده تاب‌آوری شناخته شده‌اند. باین‌حال، در تالاب انزلی، این عامل در رتبه پنجم قرار دارد، در حالی که در تالاب چسپایک، عوامل اکولوژیکی مانند تنوع زیستی و رژیم هیدرولوژیک در رتبه دوم قرار دارند. این تفاوت نشان‌دهنده آن است که در ایالات متحده، مدیریت تالاب‌ها بیشتر بر پایه حفظ و احیای اکوسیستم‌ها استوار است، در حالی که در ایران، تغییرات اقلیمی به‌عنوان یک چالش فرعی در نظر گرفته می‌شود.

با مقایسه جداول ۱ و ۲، می‌توان به این نتیجه رسید که در ایران، مدیریت تالاب‌ها بیشتر بر حل مشکلات فوری محیطی متمرکز است، در حالی که در ایالات متحده، مدیریت تالاب‌ها بیشتر بر پایه مشارکت ذی‌نفعان، هماهنگی بین نهادها و استفاده از داده‌های علمی استوار است. برای بهبود مدیریت تالاب‌ها در ایران، می‌توان از تجربیات موفق ایالات متحده در زمینه مدیریت یکپارچه، مشارکت جوامع محلی و استفاده از داده‌های علمی الگوبرداری کرد. این رویکردها می‌توانند به بهبود تاب‌آوری تالاب‌ها و کاهش چالش‌های محیطی و اجتماعی کمک کنند.

خلیج چسپایک روی استراتژی‌های نگهداری و بازسازی متمرکز کرده است. تالاب انزلی می‌تواند با تدوین برنامه‌های مراقبتی منظم و پایدار، اطمینان حاصل کند که اکوسیستم‌های محلی پایدار باقی بمانند (Boesch, 2006). توسعه برنامه‌های گردشگری پایدار نیز یکی از روش‌های مؤثر در نگهداری و مراقبت از اکوسیستم‌ها است. در تالاب انزلی، ایجاد زیرساخت‌های گردشگری پایدار می‌تواند به توسعه اقتصادی منطقه کمک کند و در عین حال به حفاظت از طبیعت نیز منجر شود. از دیگر مؤلفه‌های نگهداری پایدار، استفاده از فناوری‌های نوین و به‌کارگیری ابزارهای پیشرفته سنجش‌از‌دور و داده‌های بزرگ

اعلام عدم تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است.

و برنامه‌های جامع برای مدیریت و حفاظت از تالابها را بر مبنای اصول توسعه پایدار طراحی و اجرایی کنند.

پی‌نوشت‌ها

۱. Resilience

۲. Chesapeake Bay

۳. Sustainable Destination Management Organization

فهرست منابع

- org/10.1016/0377-2217(95)00322-3
- Corson, C. (2017). *Sustainable landscape maintenance manual for the Chesapeake Bay watershed: 2017 edition*. National Oceanic and Atmospheric Administration. Retrieved from <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/42442>
 - Derkzen, M. L., Van Teeffelen, A. J., & Verburg, P. H. (2017). Green infrastructure for urban climate adaptation: How do residents' views on climate impacts and green infrastructure shape adaptation preferences? *Landscape and urban planning*, 157, 106-130. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.05.027>
 - Dixon, A. (2008). Resilience and sustainability of local wetland management institutions in Ilobabur and Western Volga, Ethiopia. *Singapore Journal of Tropical Geography*, 29(3), 341-356. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9493.2008.00343.x>
 - Folke, C., Carpenter, S., Elmqvist, T., Gunderson, L., Holling, C. S., & Walker, B. (2002). Resilience and sustainable development: building adaptive capacity in a world of transformations. *AMBIO: A journal of the human environment*, 31(5), 437-440. <https://doi.org/10.1579/0044-7447-31.5.437>
 - Ghahraman, A., & Attar, F. A. (2002). Anzali Wetland in danger of death (An ecologic-floristic research). *Journal of Environmental Studies*, 28, 1-38. <https://www.sid.ir/paper/3364/en>
 - Ghazban, F. & Zare Khosh Eghbal, M. (2011). Source of Heavy Metal Pollutions in the Sediments of the Anzali Wetland in Northern Iran. *Journal of Environmental Studies*, 37(57), 1-12. https://jes.ut.ac.ir/article_22548.html?lang=en
 - Harris, L. A., Grayson, T., Neckles, H. A., Emrich, C. T., Lewis, K. A., Grimes, K. W., Williamson, S., Garza, C., Whitcraft, C. R., Beseres Pollack, J., Talley, D. M., Fertig, B., Palinkas, C. M., Park, S., Vaudrey, J. M. P., Fitzgerald, A. M., & Quispe, J. (2022). A socio-ecological imperative for broadening participation in coastal and estuarine research and management. *Estuaries and Coasts*, 45(1), 38-48. <https://doi.org/10.1007/s12237-021-00944-z>
 - Hinson, K., Friedrichs, M., St-Laurent, P., Da, F., & Najjar, R. (2021). Extent and causes of Chesapeake Bay warming. *Journal of the American Water Resources Association*, 58(6), 805-825. <https://doi.org/10.1111/1752-1688.12916>
 - Hood, R. R., Shenk, G. W., Dixon, R. L., Smith, S. M. C., Ball, W. P., Bash, J. O., Batiuk, R., Boomer, K., Brady, D. C., Cerco, C., Claggett, P., de Mutsert, K., Easton, Z. M., Elmore, A. J., Friedrichs, M. A. M., Harris, L. A., Ihde, T. F., Lacher, I., Li, L., Linker, L. C., Miller, A., & Zhang, • تجدد، محمدجواد؛ روانبخش، مکرم و زبردست، لعبت. (۱۴۰۲). بررسی مفهوم تاب آوری در تالاب‌ها و اهمیت آن در حفظ اکوسیستم‌های آبی. نهمین کنفرانس ملی مهندسی محیط زیست و منابع طبیعی، تهران. <https://civilica.com/doc/2035554/>
 - Ameli, A., & Creed, I. F. (2019). Is wetland location important when managing wetlands for flood and drought resistance at the watershed scale? *JAWRA Journal of the American Water Resources Association*, 55(3), 529-542. <https://doi.org/10.1111/1752-1688.12737>
 - Bahrami, F., & Hemmati, M. (2020). Landscape resilience: An examination and evaluation of existing definitions in the field of landscape resilience, a brief review of literature. *MANZAR, The Scientific Journal of Landscape*, 12(50), 40-49. <https://doi.org/10.22034/manzar.2020.218060.2032>
 - Bahrami, F., Alehashemi, A., & Motedayen, H. (2019). Urban rivers and resilience thinking in the face of flood disturbance: The resilience planning of the Kan River. *MANZAR, The Scientific Journal of Landscape*, 11(47), 60-73. <https://doi.org/10.22034/manzar.2019.182617.1948>
 - Barbier, E., Georgiou, I., Enchelmeyer, B., & Reed, D. (2013). The value of wetlands in protecting southeast Louisiana from hurricane storm surges. *PLOS One*, 8(3), e58715. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0058715>
 - Boesch, D. F. (2006). Scientific requirements for ecosystem-based management in the restoration of Chesapeake Bay and Coastal Louisiana. *Ecological engineering*, 26(1), 6-26. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2005.09.004>
 - Carpenter, S. R., Arrow, K., Barrett, S. B., Biggs, R., Brock, W. A., Crépin, A.-S., Engström, G., Folke, C., Hughes, T. P., Kautsky, N., Li, C.-Z., McCarney, G. R., Meng, K., Maler, K.-G., Polasky, S., Scheffer, M., Shogren, J., Sterner, T., Vincent, J., Walker, B., ... & De Zeeuw, A. (2012). General resilience to cope with extreme events. *Sustainability*, 4(12), 3248-3259.
 - Chiles, R. M., Drohan, P. J., Cibin, R., O'Sullivan, L., Doody, D., Schulte, R. P. O., Grady, C., Jiang, F., Preisendanz, H. E., Dingkuhn, E. L., Veith, T. L., & Anderson, A. (2023). *Optimization and reflection in interdisciplinary agricultural and environmental scholarship*. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1083388>
 - Cook, W. D., Kress, M., & Seiford, L. M. (1997). A general framework for distance-based consensus in ordinal ranking models. *European Journal of Operational Research*, 96(2), 392-397. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(95\)00322-3](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(95)00322-3)

- Y. J. (2021). The Chesapeake Bay program modeling system: Overview and recommendations for future development. *Ecological Modelling*, 456, 109635. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2021.109635>
- Jin, L., Kim, M., & Chon, J. (2022). Modeling the resilient supply of ecosystem function for climate change adaptive management in Wetland City. *Journal of environmental management*, 322, 115788. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115788>
 - Kaufman, Z., Abler, D., Shortle, J., Harper, J., Hamlett, J., & Feather, P. (2014). Agricultural costs of the Chesapeake Bay total maximum daily load. *Environmental Science & Technology*, 48(24), 14131-14138. <https://doi.org/10.1021/es502696t>
 - Lagos, N., Labra, F., Jaramillo, E., Marín, A., Fariña, J., & Camaño, A. (2019). Ecosystem processes, management and human dimension of wetlands affected by tectonics along the central and southern coasts of Chile. *Guyana (Concepcion)*, 83(1), 57-62. <https://doi.org/10.4067/s0717-65382019000100057>
 - Leight, A., Slacum, W., Wirth, E., & Fulton, M. (2010). An assessment of benthic condition in several small watersheds of the Chesapeake Bay, USA. *Environmental Monitoring and Assessment*, 176(1-4), 483-500. <https://doi.org/10.1007/s10661-010-1599-9>
 - Maltby, E., & Barker, T. (Eds.). (2009). *The Wetlands Handbook* (Vol. 2). John Wiley & Sons. <https://books.google.com/books?id=-K5TCHFEEtMC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>
 - Messer, T., Douglas-Mankin, K., Nelson, N., & Etheridge, J. (2019). Wetland ecosystem resilience: protecting and restoring valuable ecosystems. *Transactions of the Asabe*, 62(6), 1541-1543. <https://doi.org/10.13031/trans.13578>
 - Miller Hesel, C. D., Van Dolah, E. R., & Paolisso, M. (2020). Engaging faith-based communities for rural coastal resilience: lessons from collaborative learning on the Chesapeake Bay. *Climatic Change*, 159, 37-57. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02638-9>
 - Mitsch, W. J., & Gosselink, J. G. (2015). *Wetlands* (15th ed.). John Wiley & Sons.
 - Mitsch, W. J., Bernal, B., Nahlik, A. M., Mander, Ü., Zhang, L., Anderson, C. J., Jørgensen, S. E., & Brix, H. (2013). Wetlands, carbon, and climate change. *Landscape Ecology*, 28, 523-547. <https://doi.org/10.1007/s10980-012-9758-8>
 - Moreno-Mateos, D., Power, M. E., Comín, F. A., & Yockteng, R. (2012). Structural and functional loss in restored wetland ecosystems. *PLOS Biology*, 10(1), e1001247. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001247>
 - Newton, A., Icelly, J., Cristina, S., Perillo, G. M. E., Turner, R. E., Ashan, D., Cragg, S., Luo, Y., Tu, C., Li, Y., Zhang, H., Ramesh, R., Forbes, D. L., Solidoro, C., Béjaoui, B., Gao, S., Pastres, R., Kelsey, H., Taillie, D., Nhan, N., Brito, A. C., Lima, R. de, & Kuenzer, C. (2020). Anthropogenic, direct pressures on coastal wetlands. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 8, 144. <https://doi.org/10.3389/fevo.2020.00144>
 - Oulahen, G., Klein, Y., Mortsch, L., O'Connell, E., & Harford, D. (2018). Barriers and drivers of planning for climate change adaptation across three levels of government in Canada. *Planning Theory & Practice*, 19(3), 405-421. <https://doi.org/10.1080/14649357.2018.1481993>
 - Paolisso, M., Trombley, J., Hood, R. R., & Sellner, K. G. (2015). Environmental models and public stakeholders in the Chesapeake Bay watershed. *Estuaries and Coasts*, 38, 97-113. <https://doi.org/10.1007/s12237-013-9650-z>
 - Sabokro, D., Saboonchi, P., & Hemmati, M. (2023). Application of landscape ecology to develop a conceptual model for planning urban rivers (Case study: Darakeh River). *MANZAR, the Scientific Journal of Landscape*, 15(65), 62-71. <https://doi.org/10.22034/manzar.2023.288452.2133>
 - Sarkheil, H., Rezaei, H. R., Rayegani, B., Khorramdin, S., & Rahbari, S. (2021). Fuzzy dynamic system analysis of pollution accumulation in the Anzali wetland using empirical-nonlinear aspects of an economically-socio-environmental interest conflict. *Environmental Challenges*, 2, 100025. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100025>
 - Stevens, R. A., Shull, S., Carter, J., Bishop, E., Herold, N., Riley, C. A., & Wasson, K. (2023). Marsh migration and beyond: A scalable framework to assess tidal wetland resilience and support strategic management. *Plos one*, 18(11), e0293177. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293177>
 - Tabak, N., Laba, M., & Spector, S. (2016). Simulating the effects of sea level rise on the resilience and migration of tidal wetlands along the Hudson River. *PloS One*, 11(4), e0152437. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152437>
 - Tahsin, S., Medeiros, S., & Singh, A. (2018). Assessing the resilience of coastal wetlands to extreme hydrologic events using vegetation indices: a review. *Remote Sensing*, 10(9), 1390. <https://doi.org/10.3390/rs10091390>
 - Tajad, Mohammad Javad; Ravanbakhsh, Makram and Zabarati, Labat. (2023). *Investigating the concept of resilience in wetlands and its importance in preserving aquatic ecosystems*. 9th National Conference on Environmental Engineering and Natural Resources, Tehran. <https://civilica.com/doc/2035554/>
 - Talaei, F., & Daryadel, E. (2015). A case study of Anzali Lagoon in the framework of Ramsar Convention: Challenges and solutions. *International Law Review*, 32(52), 277-312. <https://doi.org/10.22066/cilamag.2015.15766>
 - Tavakoli, B., & Sabet Betar, K. (2002). Determination of relationships between pollution indices with socioeconomic and ecological factors in watershed area of Anzali Wetland. *Journal of Environmental Studies*, 28, 51-53. <https://www.sid.ir/paper/3365/en>
 - Walker, B. & Salt, D. (2006). *Resilience Thinking: Sustaining ecosystems and people in a changing world*. Island Press
 - Walker, B., Carpenter, S., Anderies, J., Abel, N., Cumming, G. S., Janssen, M., Lebel, L., Norberg, J., Peterson, G. D., & Pritchard, R. (2002). Resilience management in social-ecological systems: A working hypothesis for a participatory approach. *Conservation Ecology*, 6(1), 14. <http://www.consecol.org/vol6/iss1/art14/>
 - Webster, S. E., & Dennison, W. C. (2022). Stakeholder perspectives on the roles of science and citizen science in Chesapeake Bay environmental management. *Estuaries and Coasts*, 45(8), 2310-2326. <https://doi.org/10.1007/s12237-022-01106-5>
 - Yang, R., Chen, Y., Qiu, Y., Lu, K., Wang, X., Sun, G., Liang, Q., Song, H., & Liu, S. (2023). Assessing the landscape ecological health (leh) of wetlands: research content and evaluation methods (2000-2022). *Water*, 15(13), 2410. <https://doi.org/10.3390/w15132410>
 - Yu, S., Newman, G., Berke, P., & Li, X. (2023). Plan integration for ecological resilience: examining factors associated with wetland alteration. *Journal of Planning Education and Research*. <https://doi.org/10.1177/0739456x231187117>
 - Zebardast, L., & Jafari, H. (2011). Use of remote sensing in monitoring the trend of changes of Anzali Wetland in Iran and proposing environmental management solution. *Journal of Environmental*

Studies, 37(57), 1–8. https://jes.ut.ac.ir/article_22549.html?lang=en

- Zedler, J. B., & Kercher, S. (2005). Wetland resources: status, trends, ecosystem services, and restorability. *Annu. Rev. Environ. Resour.*, 30(1), 34-74. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144248>
- Zhang, L., Quan, Z., Cheng, M., & Ouyang, Z. (2019a). The main drivers of wetland changes in the Beijing-Tianjin-Hebei region. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(14), 2619. <https://doi.org/10.3390/ijerph16142619>
- Zhang, Y., Li, W., Sun, G., & King, J. S. (2019b). Coastal wetland resilience to climate variability: A hydrologic perspective.

Journal of Hydrology, 568, 275–284. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2018.10.048>

- Zhu, Z., Belzen, J., Zhu, Q., Koppel, J., & Bouma, T. (2020). Vegetation recovery on neighboring tidal flats forms an Achilles' heel of saltmarsh resilience to sea level rise. *Limnology and Oceanography*, 65(1), 51-62. <https://doi.org/10.1002/lno.11249>
- Zivec, P., Sheldon, F., & Capon, S. (2023). Natural regeneration of wetlands under climate change. *Frontiers in Environmental Science*, 11, 989214. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.989214>

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the authors with publication rights granted to Tourism of Culture journal. This is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله
مصلح، لیلا؛ علیزاده، شقایق؛ عظیمی، آزاده و اسماعیلی، سعیده. (۱۴۰۴). مقایسه تطبیقی شاخص‌های تاب‌آوری در تالاب‌ها و اکوسیستم‌های ساحلی توریستی تالاب انزلی و تالاب چساپیک. گردشگری فرهنگ، ۶(۲۰)، ۳۲-۴۵.

DOI: 10.22034/TOC.2025.498201.1180

URL: https://www.toc-sj.com/article_218790.html

