نشریه علمی- پژوهشی جغرافیا و برنامه‌ریزی، سال ۲۰، شماره ۵۶، تابستان ۱۳۹۵، صفحات ۲۷۴-۲۵۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۰۸ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۳/۱۲/۱۲

رده‌بندی هیدروژئومورفیک تالاب‌ها به‌منظور تعیین عملکردهای اکولوژیکی (مطالعه موردی: تالاب چغاخور)

بهرام ملک‌محمدی[۱]
فاطمه جهانی شکیب[۲]
احمدرضا یاوری[۳]

چکیده

تالاب‌ها با عملکردها و ساختارهای متفاوتی در شرایط پیچیده اکولوژیک سرزمین‌های محل استقرار خود همراه با نوسانات و تغییرات در مکان و زمان هستند. بر این اساس نیاز است تالاب‌ها قبل از هر نوع بررسی در قالب نوعی رده‌بندی، طبقه‌بندی و شناسایی شوند تا ویژگی‌های خاص آن رده را بتوان مشخص نمود. در این مقاله دیدگاه هیدروژئومورفیک برای رده‌بندی تالاب‌ها مورد بررسی قرار گرفته و نحوه طبقه‌بندی تالاب‌ها بر این اساس تشریح شده است. روش هیدروژئومورفیک بر اساس سه عامل تأثیرگذار ۱) مکان و مقر تالاب (از نظر ژئومورفولوژی)، ۲) منبع تأمین آب و ۳) جریان و نوسان آب (هیدرودینامیک)، تالاب‌ها را به هفت طبقه و سپس با توجه به بیوم، آنها را به زیرطبقات بیشتری تفکیک می‌کند. طبقات رودخانه‌ای، فروافتی، شیب‌دار، مسطح (با خاک‌آلی یا معدنی)، و حاشیه‌ای (مصبی و دریاچه‌ای) هفت رده‌ی مطرح شده می‌باشند. با انتخاب تالاب بین‌المللی چغاخور به‌عنوان مطالعه موردی، رده‌بندی این تالاب و زیرطبقات آن مورد بررسی و شناسایی قرار گرفته است. بر اساس نتایج این تحقیق، تالاب چغاخور با بیوم کوهستانی از نوع

۱ـ استادیار دانشکده محیطزیست دانشگاه تهران.

۲- دانشجوی دکتری آمایش محیطزیست دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

Email:f.jahani.sh@ut.ac.ir

۳ـ دانشیار دانشکده محیطزیست دانشگاه تهران.

حاشیه دریاچه‌ای و فروافتی است که در زیرکلاس انسان‌ساخت و حوضچه‌ای قرار می‌گیرد. با توجه به نوع رده‌بندی این تالاب، ارزیابی عملکردها و ارزش‌های این تالاب نشان می‌دهد، در برنامه‌های آینده برای تالاب چغاخور لازم است به عملکردها و ارزش‌هایی نظیر تغذیه آب‌های زیرزمینی، کنترل سیلاب، نگهداری رسوب و مواد رسوبی، تأمین آب، زیستگاه آبزیان و وجود تنوع زیستی توجه خاصی داشت.

واژگان کلیدی: رده‌بندی، رویکرد هیدروژئومورفیک، عملکرد تالاب، هیدرودینامیک، ژئومورفولوژی، تالاب چغاخور

مقدمه

تالاب‌ها را می‌توان به روش‌های گوناگونی بر اساس اکولوژی، آب‌شناسی، زمین‌شناسی و اقلیم طبقه‌بندی کرد. تالاب‌ها با عملکردها و ساختارهای متفاوتی در شرایط پیچیده اکولوژیک سرزمین‌های محل استقرار خود همراه با نوسانات و تغییرات در مکان و زمان هستند. بر این اساس نیاز است تالاب‌ها قبل از هر نوع بررسی در قالب نوعی رده‌بندی، طبقه‌بندی و شناسایی شوند تا ویژگی‌های خاص آن رده را بتوان مشخص نمود (براساس مرور منابع بهتر است این رده‌بندی بر اساس شرایط استقرار در سرزمین خشکی و آبی و در قالب شرایط سرزمین خشکی و آبی یا ساحلی باشد؛ که در بین پنج‌گونه تالاب آب شیرین تا شور صورت می‌گیرد). تالاب‌ها را می‌توان ترکیب پیچیده‌ای از زمان و مکان در زیستگاه‌ها در نظر گرفت که دارای ویژگی‌های ساختاری و عملکردی هستند (Malekmohammadi and Rahimi Blouchi, 2014: 134). تعلق تالاب به هر گروه به معنی ویژگی‌های خاص ساختاری و عملکردی آن تالاب است و قبل از انتخاب ماهیت بررسی مناسبات و موارد توجه در ارزشگذاری خدمات تالاب تعلق تالاب به یک رده خاص باید مشخص شود و مشخصات بارز آن هم شناسایی گردد. مطالعه ارزشگذاری خدمات اکولوژیک تالاب‌ها ضرورت دارد. به این منظور باید بستر، سرزمین و همچنین جایگاه تالاب را از نظر منابع و شرایط محیط زیست فیزیکی (ژئومورفولوژی) و سپس زیستی بررسی کرد.

شرایط اکولوژیک سرزمین و تالاب‌ها در چارچوب فضایی و سازمانی سرزمین محل استقرار و نوع یا انواع اکوسیستم‌های آبی در تالاب شناسایی می‌شود و خدمات آن‌ها با توجه به تالاب و بستر تالاب شناسایی و ارزشگذاری می‌گردند. اهمیت درک ساختار و عملکرد اکوسیستم‌ها در مطالعات مختلف آشکار شده است بطور مثال؛ مدل‌های اکوسیستم مبنای ارزیابی ریسک اکولوژیکی ثابت کرده‌اند در ارزیابی کنش‌های ساختاری و عملکردی اکوسیستم‌های مختلف کارآمد هستند. این روش‌ها قادر به مدیریت بهتر محیط زیست هستند (Christian et al., 2009: 3113; Chen et al., 2011: 1665). تالاب‌ها از نظر زیستگاهی در پنج دسته قرار می‌گیرند: تالاب‌های دریایی، تالاب‌های مصبی، تالاب‌های رودخانه‌ای، تالاب‌های دریاچه‌ای و تالاب‌های باتلاقی (Wetland Care Australia, 1991). تالاب‌ها از لحاظ آب‌شناسی و شیمی آب، در پنج گروه؛ باتلاق، مرداب، لجن‌زار، مارش، آب‌های کم‌عمق تقسیم بندی شده‌اند. در طبقه‌بندی دیگری تالاب‌ها از نظر پوشش گیاهی غالب به هشت طبقه تقسیم شده‌اند: دارای گیاهان آبزی، علفی، گرامینه‌ای، پوشیده از گلسنگ، پوشیده از خزه، بدون پوشش گیاهی، درختچه‌ای و درختی (The Canadian Wetland Classification System, 1997).

کنوانسیون رامسر نیز در یک دسته‌بندی اجمالی تالاب‌ها را در سه گروه کلی (تالاب‌های ساحلی/دریایی، تالاب‌های درون خشکی، تالاب‌های مصنوعی) و ۴۲ گروه فرعی جای داده است (Ramsar Classification System for Wetland Type, 2009). با توجه به اهمیت آب و اهمیت شرایط ژئومورفولوژی، یکی از روزآمدترین شیوه‌های ارزیابی عملکرد و ردهبندی تالاب‌ها که در کشور آمریکا و جهان به‌عنوان مناسب‌ترین شیوه اتخاذ شده بر اساس رهیافت هیدروژئومورفیک[۴] (HGM) موسوم به روش یا رهیافت ارزیابی و برآوردهای عملکردهای تالاب است که ظرفیت برد عملکردهای تالاب را قابل ارزیابی می‌نماید. این رویکرد دارای ماهیتی قیاسی[۵] و سلسله مراتبی بوده که قابلیت انطباق و استفاده مطابق با

4- Hydro-Geo-Morphic Approach (HGM)
5- Modular

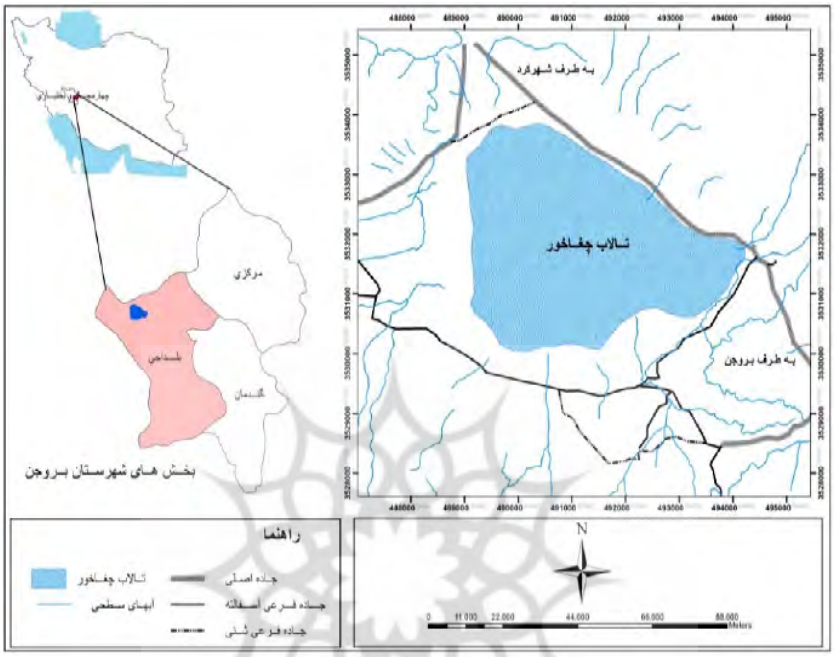
برنامه‌ریزی، حقوقی، مدیریتی و آموزشی را داشته و بسیار موفق بوده است. این روش، روشی براساس سه عامل تأثیرگذار بر تالاب‌هاست که عبارتند از مکان و مقر تالاب (از نظر ژئومورفولوژی[۶])، منبع تأمین آب، جریان و نوسان آب (هیدرودینامیک[۷]) در تالاب که سپس به زیرطبقات بیشتری تفکیک می‌شود (Johnson, 2005: 1).

این روش با تعیین ساختارها، عملکردهای موجود در تالاب‌های رودخانه‌ای را شناسایی و ارزیابی کرده است؛ تعیین عملکردهای دیگر تالاب‌ها نیاز به بررسی‌های جامعی برای تهیه دستورالعمل دارد. هدف از این تحقیق، علاوه بر نشان دادن چگونگی طبقه‌بندی تالاب‌ها بر اساس رویکرد جامع هیدروژئومورفیک؛ تعیین عملکردها و ارزش‌های تالاب است که در این صورت جهت‌گیری مطالعات و بررسی‌های تالاب را روشن می‌کند. با توجه به بیوم کوهستانی غالب در ایران و قرار گرفتن مطالعه موردی این تحقیق (تالاب چغاخور) در بیوم نامبرده، زیرطبقات این تالاب‌ها بیشتر بررسی شده است.

منطقه مورد مطالعه

تالاب بین المللی چغاخور در منطقه زاگرس مرکزی، حوضه آبریز خلیج فارس و حوضه آبخیز رودخانه کارون واقع شده است. منطقه چغاخور در استان چهارمحال و بختیاری، شهرستان بروجن و بخش بلداجی قرار دارد (شکل ۱) نزدیک‌ترین شهر به تالاب، شهر بلداجی و تا مرکز استان حدود ۶۵ کیلومتر فاصله دارد. این تالاب بین عرض‌های ″۱۷ ′۵۴ °۳۱ و ″۳۱ ′۵۶ °۳۱ عرض شمالی و ″۴۰ ′۵۲ °۵۰ تا ″۱۴ ′۵۶ °۵۰ طول شرقی و با ارتفاع حدود ۲۲۷۰ متر از سطح دریا قرار گرفته است. تالاب چغاخور با مساحت ۱۶۰۰ هکتار در منطقه شمالی کوه‌های زاگرس با منابع آب شیرین قرار گرفته است. این تالاب در منطقه آزاد (حفاظت نشده) و شکار ممنوع قرار دارد که مساحت منطقه پیشنهادی جهت پناهگاه ۲۵۰۰ هکتار می‌باشد (بهروزی‌راد، ۱۳۸۷: ۲۶۱).

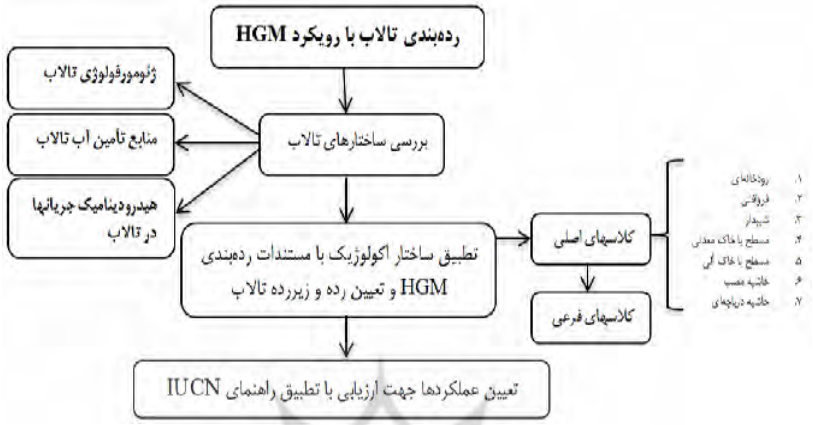
6- Geomorphology
7- Hydrodynamic



شکل (۱) نقشه موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

مواد و روش‌ها

در این تحقیق به‌منظور رده‌بندی تالاب‌ها، ساختارهای تعریف شده در رویکرد هیدروژئومورفیک (HGM) بررسی شده است. سپس با تطبیق اطلاعات به‌دست آمده با مستندات رده‌بندی رهیافت HGM رده و زیررده تالاب چغاخور مشخص شده است. روند تحقیق به‌صورت شماتیک در مدل مفهومی شکل ۲ آمده است. هدف از این پژوهش تعیین رده و زیررده تالاب چغاخور با رویکرد HGM است تا عملکردهای شاخص برای ارزیابی تا حدی شناسایی شوند. در این تحقیق شناسایی عملکردهای تالاب با استفاده از راهنمای IUCN انجام شده است؛ در ادامه مبانی نظری و مفاهیم استفاده شده در رویکرد HGM تشریح می‌شود.

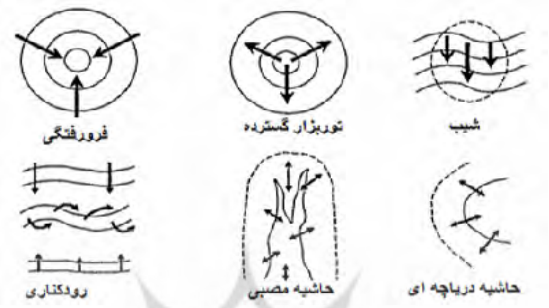


شکل (۲) مدل مفهومی روش تحقیق

با وجود تنوع، همه تالاب‌ها دارای ویژگی‌های مشابه و مشترکی هستند. ویژگی‌هایی مثل منشأ، کمیت و کیفیت آب، سنگ بستر و تنوع‌زیستی موجود در آن‌ها، ساختاری هستند و یا مثل چرخه مواد و توازن آب‌شناختی و تولید موادآلی، عملکردی محسوب می‌شوند. البته هر دو این‌ها با هم مطرح می‌شوند و به‌علاوه در تالاب‌های بزرگ ممکن است شرایط متنوع موجب حضور بیش از یک نوع تالاب بوده و از مجموعه‌ای از خصوصیات ساختاری و عملکردی برخوردار باشند. در اغلب موارد خصوصیات ساختاری و سپس عملکردی مبین نوع خاصی از تالاب است. این ویژگی‌ها بر یکدیگر بازخوردهایی دارند و بر تنوع شرایط تالاب‌ها می‌افزایند. بر اساس روش رده‌بندی هیدروژئومورفیک سه ویژگی زیر موجب تفکیک بین تالاب‌ها می‌شود (Brinson et al., 1995: 2):

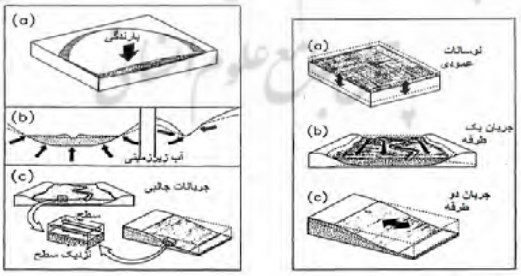
جایگاه و مقر ژئومورفولوژیک: موقعیت سیمای سرزمین یا شرایط ژئومورفولوژی تالاب تعیین می‌کند که آب‌ها چگونه در آن جمع و ذخیره می‌شوند. موقعیت تالاب و جریانات آبی از منظر گسترده و بلندمدت ژئومورفیک تالاب‌ها جداناپذیر هستند و نمی‌توان بدون بحث در مورد هیدرولوژی به توصیف ژئومورفیک آن پرداخت (Brinson, 1993a: 19). لوئیس در سال ۱۹۹۵ تقسیم‌بندی انواع ژئومورفولوژی تالاب‌ها را به‌صورت شماتیک نمایش داده است

(شکل ۳). خطوط توپوگرافی نشان‌دهنده وضعیت ژئومورفولوژی بوده و فلش‌ها نماینده جریانات آبی می‌باشند.

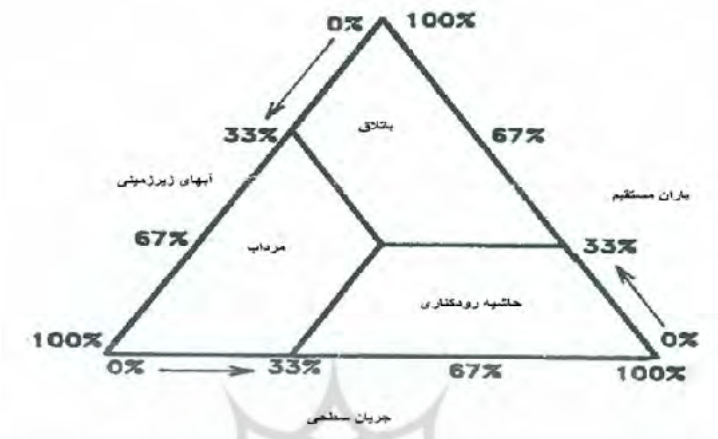


شکل (۳) انواع تالاب با توجه به بستر ژئومورفیک و شرایط آب (Lewis, 1995: 31)

شرایط منابع آب تالاب: به‌منظور شناسایی آب‌شناختی تالاب‌ها، ورودی هیدرولوژیک به سـه نوع ۱) بارش ۲) تخلیه آب زیرزمینی ۳) جریانات سطحی و نزدیک به سطح؛ دسته‌بندی می‌شوند. حرکت آب‌ها در سمت چپ شکل (۴) نمایش داده شده است. رده‌بندی نه‌تنها به دلیل مسأله مقیاس، بلکه به‌دلیل ماهیت پیوسته منابع آبِ منتهی به تالاب‌ها، دشوار می‌باشد. شکل (۵) ارتباط سه منبع آبی (بارندگی، تخلیه آب‌های زیرزمینی و جریان سطحی) را نشان می‌دهد: جایگاه کلاس‌های اصلی تالاب (فروافتی، رودخانه‌ای و غیره) در این مثلث، اهمیت نسبی منابع آب را نشان می‌دهد. مرز بین کلاس‌های تالابی را نباید مرز قطعی تفسیر نمود، چون گرادیان کلاس‌ها بهم پیوسته‌اند (Brinson, 1993b: 69).



شکل (۴) انواع منبع تأمین آب و نوسانات جریان آب در تالاب‌ها (Brinson, 1993a: 33)



شکل (۵) مرزبندی بین تالاب‌ها براساس نقش منشأ تأمین آب (Brinson,1993b: 69)

دینامیک آب در تالاب: منظور از دینامیک آب، حرکت آب و پتانسیل جریان در انتقال رسوب، شستن نمک از رسوبات و انتقال مواد ریزمغذی به سطوح ریشه می‌باشد. به‌طور نظری انرژی جنبشی آب می‌تواند در مفهوم ظرفیت جریان آب در ایجاد تغییری در اکوسیستم تعریف شود. در سمت راست شکل (۴)، دینامیک آب به تصویر کشیده شده است: ۱) نوسان عمودی سطح آب که نتیجه تبخیر و تعرق و جابجایی سطح آب توسط تخلیه آب زیرزمینی به تالاب و بارندگی است، ۲) جریان یک‌طرفه که از جریانات شدید در کانال‌ها تا جریانات کند در دشت‌های سیلابی را در برمی‌گیرد، ۳) جریانات دوطرفه که جریانات سطحی و نزدیک به سطحی ناشی از امواج یا سیش‌ها[۸] می‌باشند.

با توجه به شکل‌های ۳، ۴و ۵ و مشخصات ذکر شده از تالاب‌ها، در جدول (۱) رده‌بندی به روش HGM انجام شده است. بر اساس رده‌بندی رویکرد هیدروژئومورفیک تالاب‌ها به هفت دسته تقسیم شدند (Brinson et al., 1995: 1).

۸- (Seich) به بالا و پایین آمدن سطح آب‌های غیرآزاد ناشی از باد، زلزله و فشارهای اتمسفری سیش گفته می‌شود.

جدول (۱) انواع تالاب‌ها براساس رده‌بندی HGM (Brinson *et al*., 1995: 1)

ردیف	طبقه تالاب از نظر هیدروژئومورفیک		منبع غالب آب	هیدرودینامیک غالب آب
۱	رودخانه‌ای	Riverine	سرریز از لبه کانال	جریان یکسویه افقی
۲	فروافتی (میان راهی)	Depressional	جریان سطحی آب زیرزمینی	فقط جریان عمودی
۳	شیب‌دار	Slope	آب زیرزمینی	جریان یکسویه افقی
۴	مسطح با خاک معدنی	Mineral Soil Flats	بارندگی	فقط جریان عمودی
۵	مسطح با خاک آلی	Organic Soil Flats	بارندگی	فقط جریان عمودی
۶	حاشیه مصب	Estuarine Fringe	سر ریز به لبه مصب	جریان دو سویه افقی
۷	حاشیه دریاچه	Lacustrine Fringe	سرریز به دریاچه	جریان دوسویه افقی

زیرکلاس‌های تالاب‌ها در مناطق کوهستانی

از هـفت کلاس تالابی، چهار کلاس شـیب‌دار، رودخانه‌ای، فروافتی و حاشیه دریاچه‌ای در مناطق کوهستانی وجـود دارد که هـر کلاس را میان زیرکلاس تالابی تعریف کـرده‌اند (جدول ۲).

تعاریف زیرکلاس‌ها بر اساس مطالعات HGM است (Johnson 2001, SAIC 2000, Adamus 2001, Keate, 2001, Noe et al. 1998). راهنمای زیرکلاس‌های تالابی، با مشورت کارشناسان و قضاوت‌های تخصصی تهیه شده است. لیست زیرکلاس‌ها ممکن است در آینده همان‌طور که مطالعات کامل‌تر می‌شوند، به بازبینی نیاز داشته باشند (Tiner, 2000). در جدول ۲ انواع تالاب‌ها بالقوه هستند چون چند تا از زیرکلاس‌های تالاب‌های شیب‌دار هنوز در این مناطق تعریف نشده‌اند و ممکن است در آنجا وجود نداشته باشند (Johnson, 2005).

جدول (۲) کلاس‌ها و زیرکلاس‌های تالاب‌ها در مناطق کوهستانی(Johnson, 2005: 7)

کلاس	زیرکلاس‌ها	کلاس	زیرکلاس‌ها
شیب‌دار	منفرد، کم شیب، خاک آلی/ معدنی	رودخانه‌ای	درجه پایین، شیب تند و/ یا دشت سیلابی محصورشده
	منفرد، شیب متوسط، خاک آلی/معدنی		درجه متوسط، شیب تند و/ یا دشت سیلابی محصورشده
	منفرد، شیب تند، خاک آلی/معدنی		درجه بالا، شیب تند و/ یا دشت سیلابی محصورشده
	به‌واسطه جریان، کم شیب، خاک آلی/ معدنی		درجه پایین، دشت سیلابی محصور نشده
	به‌واسطه جریان، شیب متوسط، خاک آلی/ معدنی		درجه متوسط، دشت سیلابی محصور نشده
	به‌واسطه جریان، شیب تند، خاک آلی/ معدنی		درجه بالا، دشت سیلابی محصور نشده
	با جریان درونی، کم شیب ، خاک آلی/ معدنی	فروافتی	تالاب‌های حوضچه‌ای
	با جریان درونی، شیب متوسط، خاک آلی/ معدنی		تالاب‌های شکافی یا سرپیچ و انحنای مسیرها
	با جریان درونی، شیب تند، خاک آلی/ معدنی		تالاب‌های فروافتی طبیعی
	با جریان خروجی، کم شیب ، خاک آلی/ معدنی		تالاب‌های فروافتی انسان ساخت
	با جریان خروجی، شیب متوسط، خاک آلی/ معدنی	حاشیه دریاچه‌ای	حاشیه دریاچه‌ای طبیعی
	با جریان خروجی، شیب تند، خاک آلی/ معدنی		حاشیه دریاچه ای انسان ساخت

بررسی عملکرد تالاب‌ها

برای این‌که عملکردی در یک تالاب رخ دهد نیاز است متغیرهای مختلفی وجود داشته باشند. مثلاً برای عملکرد صدور کربن آلی نیاز به یک منبع مواد آلی در کنار جریان آبی مناسب برای انتقال آن از تالاب نیاز است. اسمیت و همکاران (۱۹۹۵) با بررسی پروفیل‌هایی، متغیرهای موجود در تالاب‌های رودخانه‌ای را شناسایی و آن‌ها را کمی‌سازی کردند و فهرستی از عملکردهای این نوع تالاب‌ها را ارائه نمودند. اگرچه این فهرست، جامع می‌باشد ولی باید با توجه به شرایط و متغیرهای مربوط به هر تالاب، عملکردهای خاص آن استخراج شود. با این حال IUCN در سال ۱۹۹۰ نیز طی مطالعاتی راهنمای تعیین ارزش‌های

تالاب‌ها را ارائه کرده است که ارزش‌های تالاب تحت عناوین کارکردها، تولیدات و صفات بارز مشخص شده‌اند (جدول ۳).

جدول (۳) راهنمای تعیین ارزش‌های تالاب‌ها (IUCN, 1990)

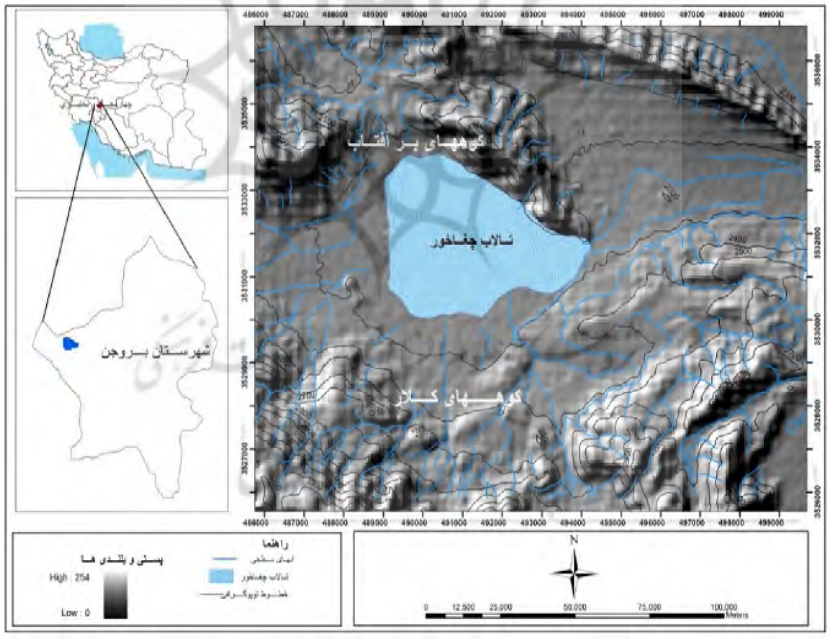
	مصب‌های بدون ماکروفیت	ماکروفیت‌ها	سواحل باز	دشت‌های سیلابی	تالاب‌های کم‌عمق	قرارگاه‌ها	پست زارها	مرداب‌های جنگلی
کارکردها								
۱- تغذیه آبهای زیرزمینی	○	○	○	■	■	■	●	●
۲- تخلیه آبهای زیرزمینی	●	●	●	●	■	●	●	■
۳- کنترل سیلاب	●	■	○	■	■	■	●	■
۴- تثبیت خطوط ساحلی -کنترل فرسایش	●	■	●	●	■	○	○	○
۵- نگهداری رسوب /مواد معدنی	●	■	●	■	■	■	■	■
۶- نگهداری مواد غذایی	●	■	●	■	■	●	■	■
۷- تولید بیوماس	●	■	●	●	■	●	○	●
۸- حفاظت در برابر طوفان /بادشکن	●	■	●	○	○	○	○	●
۹- تثبیت اقلیم در سطح میکروکلیما	○	●	○	●	●	●	○	●
۱۰- انتقال آب	●	●	○	●	●	●	○	○
۱۱- توریسم /تفرج	●	●	■	●	●	●	●	●
تولیدات								
۱- منابع جنگلی	○	■	○	●	■	○	○	■
۲- منابع حیات وحش	■	●	●	■	■	●	●	●
۳- آبزیان	■	■	●	■	■	■	○	●
۴- منابع علوفه ای	●	●	○	■	■	○	○	○
۵- منابع کشاورزی	●	●	○	○	■	●	●	○
۶- تأمین آب	○	○	○	○	■	■	●	●
صفات بارز								
۱- تنوع زیستی	■	●	●	■	●	■	●	●
۲- منحصر به فرد بودن برای میراث و فرهنگ	●	●	●	●	●	●	●	●

○ - اثر ندارد یا استثنایی است.
● - اثر دارد ولی عمده نیست
■ - اثر دارد و از ارزشهای مهم این نوع تالاب است

یافته‌ها و بحث

در این بخش رده‌بندی تالاب بین‌المللی چغاخور با رهیافت هیدروژئومورفیک بر اساس روش تحقیق ارائه شده در بخش قبل، صورت پذیرفته است و در ادامه عملکردها و ارزش‌های تالاب چغاخور مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. تالاب چغاخور در محل تلاقی دو

ناحیه خرد شده اصلی زاگرس و دنا قرار دارد و از نظر زمین‌شناسی و تکتونیکی جزو بخش‌های پیچیده زاگرس می‌باشد. از نظر تقسیمات زمین‌شناسی جزو محدوده زون رورانده زاگرس بوده و ساختار زمین‌شناسی آن دارای امتداد کل چین‌خوردگی زاگرس است و جهت آن شمال‌غرب و جنوب شرق می‌باشد. به‌طور کلی این تالاب در اثر فرسایش حوزه آبخیز آن، در بخش زاگرس جنوب غربی در میان دشتی به وسعت تقریبی ۲۲۰۰ هکتار پدید آمده است. منطقه بین ارتفاعات نسبتاً بلند برآفتاب در شمال تالاب و کوه کلار در جنوب آن قرار گرفته است (بهروزی‌راد، ۱۳۸۷: ۲۵۹). ارتفاعات منطقه همانطور که خطوط توپوگرافی در شکل ۶ نشان می‌دهد تالاب چغاخور را در میان خود جای داده است و جریانات سطحی ناشی از ریزش‌های جوی به آن سرازیر می‌شوند. بر اساس تقسیمات لوئیس (۱۹۹۰) تالاب چغاخور جز طبقه فرورفتگی محسوب می‌شود.



شکل (۶) جایگاه و مقر ژئومورفولوژیک تالاب چغاخور

بررسی‌ها نشان می‌دهد قسمت اعظم آب تالاب توسط کوه کلار از طریق ذخیره نزولات جوی که عمدتاً به‌صورت برف می‌باشد. بعضی سال‌ها تا بارندگی سال بعد نیز در دامنه و دره‌های آن برف باقی می‌ماند و آب یازده چشمه علاوه بر نزولات جوی وارد تالاب می‌شوند که ۸ چشمه مشخصاً در دامنه کوه کلار واقع شده است؛ هیچ رودخانه وارد تالاب نمی‌شود و این یکی از ویژگی‌های تالاب می‌باشد. منبع تأمین آب در تالاب چغاخور بارندگی و جریان‌های سطحی حاصل از چشمه‌هاست؛ بنابراین در دسته حاشیه‌ای جای می‌گیرد. مطالعات ماهینی و سفیدیان (۱۳۹۱: ۵۴) نیز درباره آب‌شناختی این تالاب گواه این مطلب می‌باشد. آن‌ها بر اساس روش McInnes & Gilvear تالاب چغاخور را جزو Flushed Rheotrophic دسته‌بندی کردند؛ با این توصیف که ورودی آب تالاب‌ها ناشی از جریان‌های سطحی و بارندگی و خروجی آب تالاب ناشی از تبخیر و رواناب است. تالاب‌هایی که برای تأمین آب وابسته به منابع آبی متعدد و مختلف هستند و خروجی آب در آن‌ها نیز وجود دارد، جزو حساس‌ترین‌ها نیز هستند. با بررسی منابع آب ورودی و خروجی تالاب چغاخور مشخص شد که نوسان عمودی، سطح آب را با تبخیر و تعرق کاهش و با بارندگی و جریانات سطحی افزایش می‌دهد. بنابراین، تالاب چغاخور در حاشیه نیز جریان‌های دوسویه افقی و در بخش ماندابی آن فقط جریان عمودی دارد (شکل ۷).

شکل (۷) ویژگی ساختاری تالاب چغاخور

بـنا بر ویـژگی‌های شناخته شـده در تالاب چـغاخور و بر اساس SAIC (۲۰۰۰) و Johnson (2005: 13)، این تالاب در حاشیه از نوع دریاچه‌ای و میان آب‌ها در رده فروافتی جای می‌گیرد و به‌لحاظ زیرکلاس‌های کوهستانی از نوع تالاب‌های حوضچه‌ای زیرگروه فروافتی و زیرکلاس حاشیه دریاچه‌ای انسان‌ساخت قرار می‌گیرد. عملکردهای مهم تالاب چغاخور به‌کمک راهنمای IUCN بررسی و مشخص شده است. تغذیه آب‌های زیرزمینی، کنترل سیلاب، نگهداری رسوب، مواد رسوبی، تأمین آب و زیستگاه آبزیان و تنوع‌زیستی از عملکردها و ارزش‌های مهم این تالاب می‌باشند. از این کارکردهای مهم و ارزش‌های ویژه‌ای که تالاب بر اساس ساختار ژئومورفیک و هیدرولوژیک خود دارد می‌توان در مطالعات آینده مثلاً ارزیابی آسیب‌پذیری تالاب استفاده کرد. به این ترتیب که تهدیدهایی را که بر روی این عملکردها تأثیر بیشتری دارد امتیاز بیش‌تری داده شود. توجه به کارکردهای مؤثر ولی غیرعمده در این نوع تالاب‌ها از جمله: تخلیه آب زیرزمینی، نگهداری مواد غذایی، تولید بیوماس، تثبیت اقلیم در سطح میکروکلیما، انتقال آب، توریسم و تفرج در ارزیابی آسیب‌پذیری ناشی از تهدیدات اهمیت کم‌تری دارند.

نتیجه‌گیری

روش‌های رده‌بندی تالاب‌ها پس از طی مسیری تکاملی به‌روش هیدروژئومورفیک ختم شده است. رهیافت هیدروژئومورفیک در ابتدا با نگرش جامعی رده‌بندی تالاب را مشخص نمود. سپس با استفاده از خصوصیات و معیارهای تالاب، رده‌بندی را با جزئیات بیش‌تری مورد بررسی قرار داد. در این روش هفت گروه اصلی تالاب، تفکیک شدند که هر گروه شباهت‌هایی را در کارکرد و عملکرد به علت شباهت در شرایط مقر و موقعیت خود داشتند. در این روش با توجه به شرایط هیدرودینامیک و منشأ منابع آب تالاب‌ها به انواع بارشی، روانابی و زیرزمینی تفکیک شدند. با قرارگیری در هر رده خاص می‌توان عملکردهای خاص را از تالاب انتظار داشت و در برنامه‌ریزی جهت حفاظت و بهره‌برداری و یا ارزیابی‌ها به عملکردها و ارزش‌های تعیین شده توجه خاص داشت. تعیین عملکردهای مورد انتظار از ساختار بیوفیزیکی خاص کمک می‌کند تا عملکردهای ویژه هر اکوسیستم بخوبی شناسایی

شود و در برنامه‌های محیطی از خسارت به آن‌ها جلوگیری و در جهت حفظ تعادل محیط زیست با توسعه عمل شود. بنابراین در برنامه‌های آینده مثلاً ارزیابی آسیب‌پذیری یا ارزیابی ریسک اکولوژیکی تالاب چغاخور لازم است به عملکردهایی چون تغذیه آب‌های زیرزمینی، کنترل سیلاب، نگهداری رسوب و مواد رسوبی و ارزش‌هایی مثل تأمین آب و زیستگاه آبزیان و وجود تنوع‌زیستی توجهی خاص داشت. روش ارائه شده در این مقاله می‌تواند برای ردەبندی دیگر تالاب‌های کشور مورد استفاده قرار گیرد. با انجام ردەبندی تالاب‌ها امکان تشخیص عملکردها و ارزش‌های آن‌ها امکان‌پذیر خواهد بود. هم‌چنین تعیین خطرات تهدیدکننده تالاب‌ها، حساسیت آنها به عوامل تهدیدکننده و نوع آسیب‌پذیری آن‌ها، ساده‌تر و با تمرکز بیش‌تری انجام خواهد شد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع

ـ باقری، سیامک (۱۳۷۹)، «تالاب چغاخور و ویژگی‌های آن»، ***فصلنامه موج سبز***، شماره یک، ۳۹-۳۶.

ـ بهروزی‌راد، بهروز (۱۳۸۷)، «تالاب‌های ایران»، انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، یک جلد، چاپ اول، تهران.

ـ ماهینی، عبدالرسول سلمان؛ سفیدیان، سیما (۱۳۹۱)، «طبقه‌بندی آب‌شناختی تالاب‌های بین-المللی ایران و دسته‌بندی آسیب‌پذیری آن‌ها». ***پژوهش‌های محیط‌زیست***، شماره۶، ۵۶-۴۵.

-Adamus, Paul R. (2001), "Guidebook for hydrogeomorphic (HGM)-based assessment of Oregon wetland and riparian sites: statewide classification and profiles", Oregon Division of State Lands.

-Brinson, M.M., Hauer, F.R., Lee, L.C., Nutter, W.L., Rheinhardt, R.D., Smith, R.D., and Whigham, D. (1995), "A guide-book for application of hydrogeomorphic assessments to riverine wetlands" Technical Report WRP-DE-11, U.S. Army Engineer Waterways Experiment Station, Vicksburg, MS.

-Brinson, Mark M. (1993a), "A hydrogeomorphic classification for wetlands", East Carolina University Greenville NC.

-Brinson, Mark M. (1993b), "Changes in the functioning of wetlands along environmental gradients", ***Wetlands***, 13 (2), the Society of Wetland Scientists, 65-74.

-Chen, S., Fath, B.D., Chen, B., (2011), "Information-based network environ analysis: a system perspective for ecological risk assessment", ***Ecological Indicators***, 11 (6): 1664–1672.

-Christian, R.R., Brinson, M.M., Dame, J.K., Johnson, G., Peterson, C.H., Baird, D. (2009), "Ecological network analyses and their use for establishing reference domain in functional assessment of an estuary", ***Ecological Modelling***, 220 (22): 3113-3122.

-Johnson, J. Bradley. (2001), "***Documentation of Reference Conditions in the Slope Wetlands of the Southern Rocky Mountains: Reference Database, Site Descriptions, and Revised Functional Models***", J. Bradley Johnson. Colorado.

-Johnson, J. Bradley. (2005), "Hydrogeomorphic wetland profiling: an approach to landscape and cumulative impacts analysis", US Environmental Protection Agency, National Health and Environmental Effects Research Laboratory.

-Kete, N. (2001), "Utah montane slope (fens and wet meadows) functional assessment model (draft)", Report submitted to US EPA, Region 8.

-Lewis, W. M. (1995), "***Wetlands: Characteristics and boundaries***, National Academies Press. Washington, D.C.

-Malekmohammadi, B., & Rahimi Blouchi, L. (2014), "Ecological risk assessment of wetland ecosystems using Multi Criteria Decision Making and Geographic Information System", ***Ecological Indicators***, *41*, 133-144.

-Noe, D.C., K. Kolm, J. Emerick, and D. Cooper. (1998), "Characterization and Functional Assessment of Reference Wetlands in Colorado", Colorado Geological Survey", Department of Natural Resources, Denver, CO, USA.

-Ramsar Classification System for Wetland Type, (2009), "Annex B, Strategic Framework for the List", Gland, Switzerland.

-Science Applications International Corporation (SAIC). (2000), "Summit County wetland functional assessment", Report prepared for the Summit County Community Development Division".

-The Canadian Wetland Classification System. (1997), "The National Wetlands Working Group", Edited by B.G. Warner and C.D.A. Rubec", The Wetlands Research Centre, University of Waterloo, Waterloo, Ontario.

-Tiner, R. (2000), "Keys to water body type and hydrogeomorphic-type wetland descriptors for U.S. waters and wetlands (Operational Draft)", U.S. Fish and Wildlife Service National Wetlands Inventory Project Report.

-Wetland Care Australia, (1991), "Types of wetlands, supporting the community to protect and restore".

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی