دریاچه‌ها در حال گرم شدن هستند

بر اثر تغییرات آب و هوای زمین دریاچه‌ها با سرعت بیشتری نسبت به هوا گرم می‌شوند. به گزارش فارس، تحقیقات و مطالعات انجام شده در ناسا نشان می‌دهد ؛ که تغییرات آب‌وهوایی و گرم‌شدن زمین باعث شده تا دریاچه‌ها سریع‌تر از هوا گرم شوند. دانشمندان با استفاده از داده‌ها و اطلاعات ماهواره‌ای ۱۰۴ دریاچه بزرگ جهان دریافتند که از سال ۱۹۸۵ تاکنون ۲ درجه گرمتر شده است و این در حالی است که دمای هوا در این مدت زمان کمتر گرم شده است. «سیمون هوک» یکی از دانشمندان ناسا که روی این پروژه کار می‌کرد، گفت: دریاچه لادوگا روسیه و دریاچه «Tahoe « آمریکا دریاچه‌هایی هستند که بیشترین اثر گرم شدن در آنها دیده شده است. وی افزود:از سال۱۹۸۵تاکنون دریاچه لادوگا روسیه ۳ درجه و دریاچه «Tahoe « حدود ۴ درجه گرمتر شده است و دریاچه «Tahoe «در بین دریاچه‌های دیگر بیشترین میزان افزایش دما را در این سالها داشته است. نتایج این تحقیقات در مجله علمی «Geophysical Research Letters « منتشر شده است. «هوک» به همراه همکارش از ماهواره‌های متعددی برای دریافت تصاویر دریاچه‌ها در زمستان و تابستان استفاده کردند. «هوک» گفت: ما با انجام این تحقیقات بسیار شگفت زده شدیم زیرا با اندازه‌گیری دمای هوا و آب در مناطق متوجه شدیم که دمای آب‌ها با سرعت بیشتری نسبت به دمای هوای زمین در حال گرم شدن هستند.

کشف خفاش های ماهیگیر در اروپا

دانشمندان اعلام کردند؛ خفاش های «انگشت دراز» اولین گونه شناخته شده از خفاش ها در اروپا هستند که می توانند ماهیگیری کرده و از ماهی ها تغذیه کنند.به گزارش مهر، از گذشته تصور بر این اساس بود که این جانداران کوچک که ۹ گرم وزن داشته و ۴۲ میلیمتر ارتفاع دارند از حشرات تغذیه می کنند و از این رو دانشمندان از اینکه در فضولات این جاندار استخوان های ماهی را مشاهده می کردند شگفت زده شده بودند.محققان دانشگاه «بَسک» در بیلبائو اسپانیا برای اینکه دریابند آیا این جاندار واقعا ماهیگیری می کند یا نه کنترل رفتارهای غذایی این خفاش را با استفاده از ابزارهای ردیابی رادیویی آغاز کردند و به تازگی موفق شده اند در هنگام ماهیگیری از این خفاش کوچک تصویربرداری کنند.به گفته دانشمندان ؛ این خفاش در نزدیکی سطح آب پرواز کرده و ماهی هایی که از سطح آب تغذیه می کنند از قبیل ماهی آبنوس را شکار می کند. تاکنون تعداد محدودی از خفاش ها با توانایی ماهیگیری در جهان شناسایی شده اند که یکی از آنها خفاش ماهیگیر آمریکای جنوبی است و تا جایی که دانشمندان می دانند این خفاش انگشت دراز از اولین گونه از خفاش های ماهیگیر در اروپا به شمار می رود.

راه های کاهش اثر گنبدهای نمکی

مقدمه

گنبدهای نمکی در بسیاری از نقاط دنیا به صورت رخنمون شده و یا مخفی وجود دارند. گنبدهای نمکی در ایران در نواحی مرکزی کشور اطراف سمنان و یزد و در جنوب، جنوب غربی ، جنوب شرقی بیرون زدگی دارند که در جنوب شرقی تعداد آنها بیشتر از هرجای دیگر است. حد گسترش رسوبات سری هرمز در ایران و عربستان بیشتر گنبدهای نمکی کشور بین مناطق شمال شرقی بندرعباس تا غرب کازرون در وسعتی بیش از ۱۵۰۰۰۰ کیلومتر مربع قرار دارند. از ۱۱۵ گنبدنمکی، ایران ۱۰۱ گنبد بین بندرعباس- سروستان و ۱۴ گنبد در جنوب کازرون قرار دارد . در مجموع ۷۲ گنبد نمکی در استان هرمزگان واقع شده است.

گنبدهای نمکی جنوب ـ جنوب غربی ایران

براساس بررسیهای انجام یافته نزدیک به ۷۰ گنبد نمکی بزرگ و کوچک در استان هرمزگان وجود دارد که سطحی بالغ بر ۱۰۴۰ کیلو متر مربع را اشغال نموده اند و علاوه بر آن میلیونها هکتار دشتهای پایین دست و منابع آب موجود را مورد هجوم قرار داده اند ، این گنبدها ی نمکی در قسمتهای غربی و شمال غربی استان دارای بیشترین تراکم بوده و به سمت شرق و شمال از تراکم آنها کاسته می گردد، به طوری که در قسمتهای شرقی بعد از گسل میناب، آثاری از این گنبدها دیده نمی شود.

برخی از این گنبدهای نمکی که در قسمتهای غربی ، مرکزی و شمالی استان رخنمون داشته و از اهمیت بیشتری برخوردارند و یا اینکه بیشتر مورد بررسی قرار گرفته و اطلاعات کامل تری از آنها در دست می باشد به شرح ذیل می باشند .

۱- گنبدهای نمکی نمکدان : که در جزیره قشم بیرون زدگی دارد ، بشکل دایره ای و با قطر ۶*۷ کیلومتر با مساحت تقریبی ۴۲ کیلومتر مربع است .

۲- گنبدهای نمکی گچین : در ۴۰ کیلومتری غرب بندرعباس واقع شده است ، وسعت تقریبی آن حدود ۲۵ کیلومترمربع است .

۳- گنبدهای نمکی انگوران : در یال جنوبی طاقدیس انگوران واقع در شمال بندرعباس قراردارد . قطر میانگین آن ۴ کیلومتر است .

۴- گنبدهای نمکی پل: این گنبد در ۴۵ کیلومتری غرب بندرعباس و با مساحت تقریبی ۵۰ کیلومتر مربع واقع شده است.

۵-گنبد نمکی شیخ حضور : این گنبد نمکی در غرب استان در ۱۰۰ کیلومتری جنوب روستای شیخ حضور و ۵ کیلومتری شمال بستک با وسعت حدود ۱۰ کیلومترمربع قرار دارد .

۶- گنبدهای نمکی کوه جناح : در ۸ کیلومتری جنوب شرقی جناح با وسعتی حدود ۵ کیلومترمربع قرار دارد .

۷- گنبد نمکی شمال غربی جناح : در ۶/۵ کیلومتری شمال غرب جناح با وسعت حدود ۳ کیلومتر مربع واقع شده است .

۸- گنبدهای نمکی چاه بنارد : در ۱۰۳ کیلومتری شمال بندر لنگه ودر ۶۵ کیلومتری جنوب شرقی لار با وسعت حدود ۵ کیلومتر مربع قرار دارد .

-۹گنبد نمکی ده تل : در ۷۰ کیلومتری جنوب شرقی لار در ۱۱ کیلومتری شمال غرب روستای ده تل با وسعت حدود ۷۰ کیلومتر قرار دارد .

۱۰-گنبد نمکی سیاهو:در ۷۰ کیلومتری شمال بندرعباس و ۹ کیلومتری شمال غرب آبادی سیاهو با وسعتی حدود ۱۸ کیلومتر مربع قرار دارد .

۱۱-گنبد نمکی تنگ زاغ:در ۱۱۵ کیلومتری شمال بندرعباس و در ۵۲ کیلومتری جنوب شرق حاجی آباد و در شرق جاده آسفالته بندرعباس_ سیرجان با وسعتی معادل ۴۱ کیلومتر مربع واقع شده است .

۱۲- گنبد نمکی (برآفتاب) : در ۳۲ کیلومتری غرب حاجی آباد و در حدود ۶ کیلومتری روستای برآفتاب قرار دارد .

۱۳- گنبد نمکی حاجی آباد : در ۲۵ کیلومتری جنوب غربی حاجی آباد ودر کنار جاده آسفالته حاجی آباد_ بندر عباس به وسعت ۶ کیلومتر مربع قرار گرفته است .

۱۴- گنبد نمکی گهکم: در ۳۰ کیلومتری جنوب شهرستان حاجی آباد و ۴ کیلومتری جنوب روستای گهکم به وسعت حدود سه کیلومتر مربع قرار گرفته است.

موقعیت عمومی منطقه مورد مطالعه

- گنبد نمکی گهکم

گنبد نمکی مورد مطالعه گهکم یکی از این ۷۲ گنبد موجود در استان هرمزگان می باشد این گنبد در ۳۰ کیلومتری جنوب حاجی آباد و ۳ کیلومتری جنوب گهکم در شمال روستای سرچاهان یا در ۱۳۰ کیلومتری شمال بندرعباس در مسیر جاده آسفالته بندرعباس- سیرجان با وسعت ۱۲۱۴ هکتار و با محیطی برابر با ۳۰ کیلومتر قرار دارد.

این گنبد بعنوان نمونه ای از ۷۲ گنبد نمکی بوده که قطعاً نتایج آن قابل استفاده جهت دیگر گنبدها می باشد .

موقعیت گنبد نمکی گهکم در دشت سرچاهان

این گنبد در جهت های شمالی و جنوبی قرار داشته و بصورت تقریبا دایره ای شکل است و در یال شرقی خود بطور گسله سازندهای سورمه ، فهلیان و بنگستان را قطع کرده است . این گنبد درقسمتهای شمالی ، جنوبی وغربی در مجاورت رسوبات کواترنری واقع شده است.

نمایی از گنبد نمکی محل اجرای طرح سری هرمز

سری هرمز دارا ی ردیف چینه شناسی با واحدهای چهار گانه زیر که از بالا به پایین عبارتست از :

۱- ماسه سنگ ارغوانی رنگ ، ماسه سنگ درشت دانه و شیل

۲- آتشفشانی ، توف که بطور کلی گچی هستند

۳- دولومیت ، آهک ، شیل وگاهی ریولیت

۴- سنگ نمک.

بر اساس مطالعات انجام شده روی گنبدهای نمکی استان هرمزگان نشان داده است که روی سنگ نمک یک ردیف رسوبی، آتشفشانی وجود دارد که برخلاف تعریف کلاسیک هرمز ، بسیار مشخص و بدون درهم ریختگی است

اثرات منفی گنبدهای نمکی

اثر این گنبدهای نمکی بر آبهای زیرزمینی شامل موارد ذیل است :

-آلودگی آبهای زیرزمینی :

آبهای زیرزمینی در محدوده گنبدهای نمکی به طریق ذیل آلوده و از حیظ انتفاع خارج می شوند .

- ایجاد چشمه های شور آب زیرزمینی :

آب زیر زمینی در حین عبور از کنار گنبدها شور می شود شدت شوری بستگی به ضخامت لایه آبدار دارد .

-تاثیر روی چشمه های مجاور و بالا بردن شوری آن :

در گنبدهای این منطقه با بررسی انجام شده بر روی چاه های حفر شده در اطراف گنبد مذکور مشخص گردیده است که کیفیت آب چاه های مذکور نامناسب بوده و این امر می تواند از دلایل تاثیر گنبدنمکی مذکور بر روی چاههای منطقه باشد.

-کویرزایی و ایجاد شوره زار :

حضور گنبدهای نمکی در هر منطقه ای با شوری قشرسطحی خاک منطقه وسیعی را تحت تاثیرخود قرار می دهد. آبهای شوری که از سطح گنبد جاری می شوند باعث شور شدن دشت مجاور به خصوص در قسمت جنوب و غرب گنبد مذکور که محل تخلیه هرزآبها گردیده است باعث شوری دشت و کویر شدن گردیده است .

نمایی از گنبد نمکی در دشت سرچاهان

- بالا بودن سطح آب زیر زمینی شور تحت تاثیر گنبد :

به علت شوری آب زیر زمینی تحت تاثیر گنبد و بالا بودن سطح آن در بعضی مناطق بسته به بافت خاک صعود کاپیلاری انجام می گیرد و در اثر تبخیر و گذاشتن نمک در سطح زمین باعث ایجاد شوره زار و مناطق کویری می گردد.

- تاثیر چشمه های فوق العاده شوری که از گنبدهای نمکی سر چشمه می گیرند :

چشمه های فوق العاده شوری که از گنبدهای نمک سرچشمه می گیرند بسته به مقدار آبدهی آنها و هم چنین جنس بستری که در آن جاری می شوند می توانند در اثر نفوذ به آبهای زیر زمینی پیوسته و یا به آبهای سطحی وارد شوند .

در گنبدنمکی مذکور یک چشمه در شمال شرقی گنبد مذکور مشاهده گردید که دبی آن در موقع پرآبی به ده لیتر در ثانیه و در موقع کم آبی و خشکسالی به یک لیتر در ثانیه می رسد و در مسیر خود باعث تشکیل بلورهای نمک گردیده است .

- آلودگی آبهای سطحی :

آبهای سطحی در معرض گنبدهای نمکی بروشهای ذیل شور شده و کیفیت خود را از دست می دهند .

- عبور جریانهای سطحی رودخانه ها از کنار گنبد :

برخی از جریانهای سطحی در مسیر خود از کنار گنبد می گذرند میزان شور شدن آنها بطور مستقیم به طول مسیر تماس و بطور عکس با سرعت جریان و شیب طولی رودخانه بستگی دارد این پارامترهای ذکر شده مربوط به زمان تماس بوده وهرچه زمان تماس طولانی تر باشد فرصت انحلال نمک بیشتر وشوری بالا می رود.در گنبد نمکی مذکور جریانی از کنار گنبد عبور نمی نماید .

-ورود سیلابهای حاصل از تزولات جوی برروی گنبدها به جریانهای سطحی :

بارندگی بر روی این تشکیلات به علت نفوذ ناپذیری زیاد آنها سریعا به هرز آب تبدیل و با انحلال نمک در خود به جریانهای سطحی پیوسته و بر اساس متوسط بارندگی ۲۰۴ میلی متر در سطح حوزه آبریز گنبد که بر اساس نقشه موجود به سه زیر حوزه تبدیل می شود.

میزان روانابی در کل هر بارندگی ایجاد می نماید که بخشی از رواناب با استفاده از حوضچه های تبخیری و بندهای بازدارنده مهار و کنترل می گردد و بخش دیگر از رواناب نیز به دشت مجاور و با استفاده از بستر طبیعی آبراهه ها منتقل می شود در صورت اصلاح امکان انتقال این رواناب به رودخانه شور وجود دارد .

- عبور جریانهای سطحی گنبدهای نمکی رخنمون نشده:

در صورتیکه جریان رودخانه بدون عبور از کنار گنبد شور شود ممکن است به علت گذشتن از روی گنبدهای رخنمون نشده باشد.

توصیه ها:

۱- پمپاژ آبهای زیر زمینی قبل از رسیدن به گنبد :

با حفر چند حلقه چاه در بالا دست جریان و مخصوصاً در نواحی که تغذیه از آن محل صورت می گیرد و پمپاژ آب از این چاه ها می توان از رسیدن آبهای زیر زمینی به گنبد و تماس آنها با این تشکیلات جلوگیری کرد.

۲ -انحراف آب زیر زمینی :

می توان با ایجاد سدهای زیر زمینی توسط عملیات تزریق سیمان پارس (گروتینگ) به لایه های آبدار جهت آب زیر زمینی را تغییر و از تماس آن با تشکیلات شور جلوگیری کرد . بایستی مطالعات سطح آب زیرزمینی و جریان آبهای شور و شیرین مشخص و در صورت اقتصادی بودن اقدامی صورت پذیرد.

جلوگیری از پیشروی جبهه های شور و مخلوط شدن آنها ، سفره های شیرین

- ممنوع کردن حفره چاه در محدوده تاثیر گنبد

- زیاد کردن عمق چاه های بهره برداری و نفوذ در سفره های دیگر

- جلوگیری از آلودگی آبهای سطحی :

۳-انحراف مسیر رودخانه ها :

یکی از روشهای اجتناب از اثرات هیدرولوژیکی حاصل از گنبدهای نمکی ، انحراف آبراهه یا رودخانه هایی است که از کنار یا محدوده گنبدها می گذرند جهت جلوگیری از آلودگی آبهای سطحی به شوری می توان اقدام به انحراف مسیر رودخانه از کنارگنبد

- ایجاد حوضچه های تبخیری :

با ایجاد حوضچه های جهت جمع آوری آب شور و تبخیر آنها می توان استخراج نمک را بالا برد و همچنین از نفوذ آب شور و رواناب ایجاد شده از روی سطح آن جلوگیری کرد ابعاد حوضچه ها بستگی به امکان کنترل و انتقال آب چشمه های شور و اقتصادی بودن آن دارد .

- احداث بندهای بازدارنده:

قبل از پلاتهای آزمایشی احداث و در مسیر جمع آوری آب شور روی گنبد قرار دارد

۴- جلوگیری از آلودگی خاک :

-کنترل سیلاب

-مالچ پاشی بروی گنبدها

-جلوگیری از شوری خاک توسط پایین بردن سطح آب زیر زمینی شور

- زهکشی اراضی شور به روش بسته ـ باز

- عوامل تشدید کننده اثرات منفی گنبد

۵- استحصال نمک به طریق سنتی

کانالهای در بستر سرچشمه ها احداث و با جاری شدن آب چشمه ها در آن در همین حرکت تبخیر شده و نمک برجای می ماند .

-استخراج مستقیم ودر معرض فرسایش قرار دادن تشکیلات گنبد:

- بهره برداری بی رویه و غلط ازآبهای شیرین مجاور گنبدها

به منظور جلوگیری از عوامل تشدید کننده اثرات منفی گنبدها علاوه بر استفاده از موارد فوق الذکر پیشنهاد می گردد واحدهای الکترولیز احداث گردد که با ایجاد این واحدها جهت عملیات نمک زدائی از آب شور می توان بطور کامل یا مقداری از شوری اینگونه جریانها را کم کرد. جریانهای شور پس از کنترل می تواند به اینگونه واحدها وارد و در اثر تجزیه یونی نمک طعام به کلرو سدیم تبدیل شود و متعاقب آن سدیم حاصله به سود سوز آور تبدیل گردد . البته هزینه بالا و مصرف برق علت اصلی عدم استفاده از این روش خواهد بود.

■ **نویسنده : محمد غلامپور ؛ عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان**

قابل توجه همشهریان عزیز:

شماره پیامک

۳۰۰۰۸۷۳۸۸۷ اختصاصی

سازمان مدیریت و نظارت

بر امور تاکسیرانی شهر

بندرعباس آماده دریافت

نقطه نظرات ، پیشنهادات

شکایات و انتقادات

همشهریان گرامی

و تاکسیرانان زحمتکش

می باشد

روابط عمومی سازمان مدیریت
ونظارت تاکسیرانی بندرعباس