



فصل نامه آبان

کشتار بین گونه‌ای در گوشت خواران

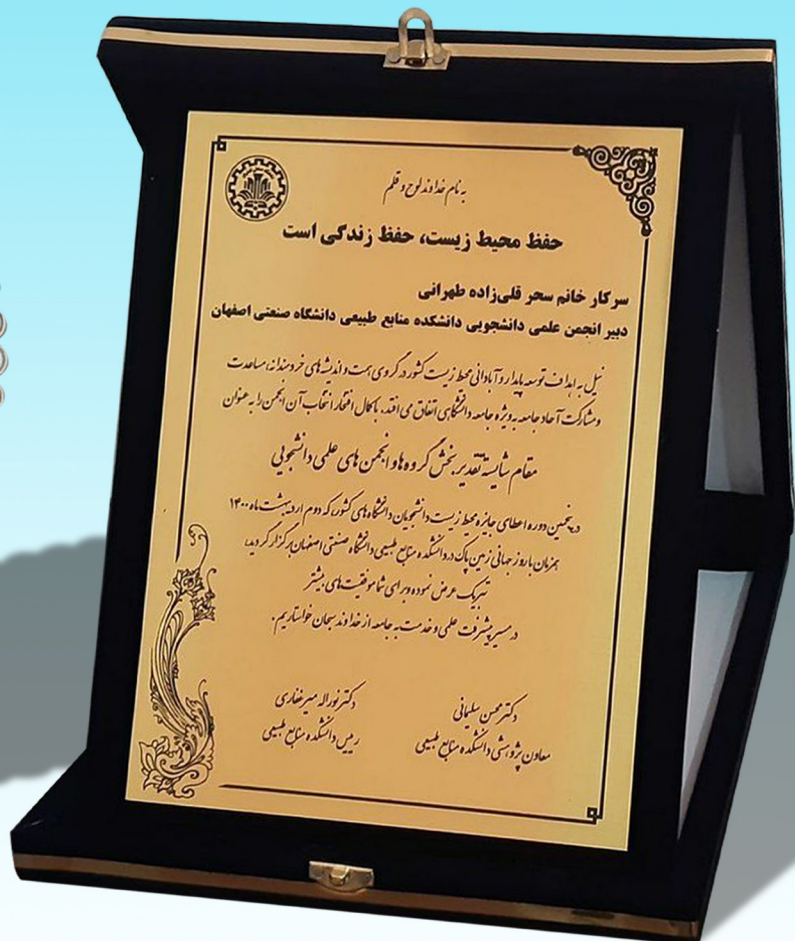
پیامدهای اقتصادی و اجتماعی کرونا

بر اقیانوس‌ها، دریاها و سواحل

فرونشست زمین

مزاج‌شناسی

کسب مقام شایسته تقدیر بخش گروه ها و انجمن های علمی دانشجویی
 در پنجمین دوره اعطای جایزه محیط زیست دانشجویان دانشگاه های کشور
 توسط انجمن علمی دانشجویی منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان
 که دوم اردیبهشت ماه ۱۴۰۰ همزمان با روز جهانی زمین پاک
 در دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان برگزار گردید.





دانشگاه صنعتی اصفهان
دانشکده منابع طبیعی

فهرست مطالب

محیط زیست:

- ۵ تفرج با اسکی روی آب
۸ کشتار بین گونه‌ای در گوشت خواران
۱۴ مصاحبه (ایمان ابراهیمی)
۱۸ مصاحبه (دکتر حسین اکبری)
۲۳ معرفی کتاب

شیلات:

- ۲۴ پیامدهای اقتصادی و اجتماعی کرونا
بر اقیانوس‌ها، دریاها و سواحل
۲۹ مصاحبه (مهندس محمدرضا عباسی)
۳۳ معرفی کتاب

مرتع و آبخیزداری:

- ۳۵ فرونشست زمین
۴۱ مزاج‌شناسی
۴۵ مصاحبه (مهندس حسین‌علی نریمانی)
۴۷ مسئولیت‌های جامعه و دانشگاه
در حفاظت از منابع طبیعی
۴۹ معرفی کتاب
۵۰ مقاله لاتین

فصل نامه علمی تخصصی دانشجویی

آب

شماره دوم، پاییز ۱۴۰۰

قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان

صاحب امتیاز: انجمن علمی دانشجویی

منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان

شورای علمی:

دکتر حسین بشری، دکتر رضا مدرس

دکتر سیما فاخران، دکتر سالار درافشان

مدیر مسئول و سردبیر:

مهندس سحر قلی‌زاده طهرانی

هیئت تحریریه: فرشاد محمدبیگی، محمد توکلی،

سولماز خیاطی، سیده‌عارفه موسویان، بهروز

مختاری، حدیث بردباری، زهرا قاسمی، حجت‌اله

بهمنی، مریم‌السادات هراتی، سیده‌اکرم حیدری

زینب حاتمی، زهرا فرحناکیان

صفحه آرایی: علیرضا محمدی

طراحی: علیرضا محمدی، فائزه ربیعی

باتشکر از: جناب آقای مهندس محمدرضا عباس‌پور

راه‌های ارتباطی:

صفحه اینستاگرام: [aban_iut](#)

کانال تلگرام: [aban_iut](#)

رایانامه: abanjournal.iut@gmail.com

تلفن تماس: ۰۳۱۳۳۹۱۳۵۹۴

تلفن همراه: ۰۹۰۲۹۱۴۴۳۲۶

نشانی: اصفهان، دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده منابع طبیعی، دفتر انجمن علمی منابع طبیعی



ن وَالْقَلَمِ وَمَا يَسْطُرُونَ

سخن سردبیر

آبان به معنای «ملکه نگهبان آب و طبیعت» به خوبی می‌تواند معرف نشریه دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان باشد. فصل‌نامه آبان یک نشریه علمی تخصصی دانشجویی است که مجدداً با اعضا و رویکرد جدید شروع به کار کرده‌است.

همان‌طور که می‌دانیم حیات همه ما به منابع طبیعی (آب، خاک، هوا) بستگی دارد و در گرو حفظ آنهاست. از این‌رو در این نشریه علاوه بر چاپ مقالات ارسالی و مطالب علمی سعی بر آن داریم که مشکلات و مسائل روز را نیز مورد بررسی قرار دهیم و گامی هرچند کوچک در راه ترویج و فرهنگ‌سازی حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست برداریم.

سحر قلی‌زاده طهرانی
سردبیر نشریه آبان



تفرج با اسکی روی آب

(Water-Skiing)

نویسندگان:

سحر شریفیان (دانشجوی دکتری علوم و مهندسی محیط‌زیست دانشگاه صنعتی اصفهان)

افشین دانه‌کار (استاد گروه محیط‌زیست دانشگاه تهران)

مقدمه

است که قدرت کمتری برای کودک دارد که اسکی را در کنار هم نگه‌دارد. بعضی اوقات این اسکی‌ها می‌توانند با دسته‌های همراه شوند تا در تعادل اسکی‌باز هم کمک کند. طول اسکی کودکان کوتاه است و معمولا ۱۱۰-۱۵۰ سانتی‌متر طول دارند.

اسکی‌بازان آبی می‌توانند از دو اسکی استفاده کنند. به‌طور کلی فرد هرچه سنگین‌تر باشد، اسکی بزرگ‌تر خواهد بود. طول نیز بسته به نوع اسکی روی آب متفاوت خواهد بود. قایق‌های تفریحی می‌توانند به‌عنوان قایق کشنده اسکی روی آب مورد استفاده قرار گیرند. انواع قایق‌های رایج شامل موارد زیر است:

bow riders، deck boats، cuddy cabins، jet boats

قایق موتوری باید توانایی حفظ سرعت مناسب را داشته‌باشد. سرعت باتوجه‌به وزن اسکی‌باز، سطح تجربه، سطح راحتی و نوع اسکی متفاوت است. به‌عنوان مثال، کودکی که روی دو چوب اسکی قرار دارد، سرعت ۲۶-۲۱ کیلومتر در ساعت نیاز دارد، درحالی‌که یک بزرگ‌سال در یک اسکی ممکن است به سرعت ۵۸ کیلومتر در ساعت نیاز داشته‌باشد. قایق باید به طناب و دسته اسکی مجهز شود. طناب بکسل باید به اندازه کافی طولانی و برای مانور مناسب باشد، طول توصیه شده برای طناب ۲۳ متر است، اگرچه طول بسته به نوع اسکی روی آب و سطح مهارت اسکی‌باز تفاوت زیادی دارد.

قایق موتوری باید حداقل ۳۰ متر از اسکله‌ها، مناطق شنا و ساحل دور بماند و سایر قایق‌ها نیز باید حداقل ۳۰ متر از اسکی‌بازها دور شوند. بدون داشتن فضای مناسب، اسکی می‌تواند بسیار خطرناک باشد، اما اسکی‌بازان باید بدون توجه به توانایی شنا، یک جلیقه نجات بپوشند. بیشترین صدمات مربوط به اسکی روی آب، شامل پایین پاهای مانند زانو است زیرا سقوط با سرعت زیاد می‌تواند باعث ایجاد زاویه‌های نامنظم برخورد بین بدن اسکی‌باز

گردشگری ساحلی و دریایی یکی از محبوب‌ترین انواع گردشگری در جهان است. پیش‌بینی می‌شود که گردشگری دریایی در سال‌های آینده توسعه بیشتری باید زیرا مناطق دریایی و ساحلی همچنان برترین مقصد گردشگری در جهان هستند. گردشگری منبع مهمی برای ایجاد اشتغال و درآمد، به‌ویژه برای جوامع محلی و یا دور افتاده‌ای است که فرصت‌های اقتصادی آن‌ها ممکن است محدود باشد. فعالیت‌های گردشگری که در ساحل و اطراف آن انجام می‌شود می‌تواند شامل حمام کردن، غواصی، قایق‌رانی، ماهیگیری، سفرهای دریایی و غیره باشد. گردشگری دریایی و ساحلی به حفظ سلامتی و انعطاف‌پذیری محیط‌زیست دریایی بستگی دارد تا مردم بتوانند همچنان از آن لذت ببرند و استفاده کنند.

اسکی روی آب نوعی ورزش در سطح آب است که پشت یک قایق یا کابل اسکی کشیده می‌شود. کسی که انجام‌دهنده این فعالیت است، بر روی دو و یا یک اسکی می‌تواند قرار بگیرد. این فعالیت به یک منطقه با فضای آبی کافی، یک یا دو چوب اسکی، یک قایق با قلاب دو سر، سه نفر (بسته به قوانین قایق‌رانی) و یک دستگاه شناور شخصی احتیاج دارد. اسکی‌باز باید از قدرت بدنی مناسب، عضلات قوی و تعادل خوبی برخوردار باشد. گزینه‌های بسیاری برای اسکی‌بازهای تفریحی یا رقابتی وجود دارد. از جمله این موارد می‌توان به اسکی سرعت، نمایشی، اسلalom، پرش و غیره اشاره کرد. باید فضای کافی برای اسکی‌باز وجود داشته‌باشد که با خیال راحت از جا برخیزد یا با موفقیت در موقعیت اسکی قائم قرار بگیرد. همچنین این فضا برای جلوگیری از خطرات نیز دارای اهمیت است.

اسکی‌بازهای جوان عموماً از اسکی کودکان شروع می‌کنند، که شامل دو اسکی است که پشت و جلوی آن‌ها به هم وصل شده‌اند. این اتصالات بدان معنی



را به‌عنوان طناب مخصوص یدک‌کشی در شهر لاک، مینه‌سوتا مورد استفاده قرار داد، به‌وجود آمد. تا ماه جولای، ساموئلسون موقعیت‌های متفاوتی را بر روی اسکی‌ها مورد امتحان قرار داد. ساموئلسون دریافت که تکیه کردن و متمایل کردن بدن رو به سمت عقب و پشت با بالا بودن دهانه یا جلوی چوب اسکی‌ها رو به بالا و خارج از آب، یک روش مطلوب است.

مسابقات جهانی اسکی روی آب در سال ۱۹۴۹ با تاسیس فدراسیون جهانی اسکی روی آب در کشور فرانسه برگزار شد. پس از کشف و استخراج نفت در ایران به دست اروپایی‌ها و آمریکایی‌ها در جنوب کشور و فعالیت‌های اقتصادی پیدایش ورزش اسکی روی آب در این مناطق به‌عنوان سوغات فرنگیان شکل گرفت.

آغاز ورزش اسکی روی آب در ایران به بیش از ۵۰ سال پیش برمی‌گردد، تاکنون علاقه‌مندان به این رشته در آب‌های دریای خزر و آب‌های جزیره کیش و دریاچه‌های سدهای امیرکبیر و دز و همچنین دریاچه مجموعه ورزشی آزادی به اسکی روی آب پرداخته‌اند.

پس از انقلاب اسکی روی آب در چند سد بزرگ کشور از جمله سد کرج دنبال می‌شد که باتوجه‌به اجرای قانون منع فعالیت در دریاچه‌های آب شرب کشور مناطق مستعد اسکی روی آب کشور از فعالیت بازماندند و درحال حاضر نیز با پیگیری‌های انجام شده در چند منطقه کشور فعالیت‌های اسکی روی آب انجام می‌پذیرد.

این فعالیت در سواحل استان مازندران توسط ورزشکاران و افراد محلی انجام می‌شود.

و سطح آب شود. یکی دیگر از دلایل عمده آسیب، برخورد با اشیاء روی آب یا در نزدیکی آب مانند اسکله‌ها است. قایق کشنده باید حداقل دارای دو نفر باشد. راننده، اسکی‌باز را در یک مسیر ثابت و بدون موانع می‌کشد. ناظر، به‌طور مداوم اسکی‌باز را مشاهده می‌کند، شرایط اسکی‌باز را به راننده قایق منتقل می‌کند و در صورت لزوم، پرچم هشداردهنده را بالا می‌برد.

اسکی روی آب می‌تواند روی هر نوع آب مانند: رودخانه، تالاب، دریاچه یا اقیانوس انجام شود اما آب‌های آرام‌تر برای اسکی تفریحی ایده‌آل هستند. این فعالیت متعلق به گروه گردشگری ورزشی و گردشگری در طبیعت و وابسته به منابع تفریحی آبی است. درجه سختی فعالیت، متوسط و از نوع گردشگری گسترده است که بی‌نیاز به هرگونه زیرساخت است. تعداد افراد شرکت‌کننده برای انجام فعالیت یک نفر و برای افراد ۱۶ سال به بالا قابل اجرا است. هیچ محدودیتی جنسیتی برای آن وجود ندارد اما برای معلولان حرکتی، زنان باردار، سالمندان و افرادی که کودک حمل می‌کنند، محدودیت ایجاد می‌نماید، همچنین اجرای فعالیت برای بیماران قلبی ممنوع است. اجرای این فعالیت نیازمند آموزش مقدماتی است و لازم است گردشگران پیش از شروع فعالیت از نکات ایمنی و خطرات احتمالی آگاهی یابند.

تاریخچه و سابقه فعالیت

اسکی روی آب در سال ۱۹۲۲ زمانی که رالف ساموئلسون یک جفت تخته را به‌عنوان اسکی و یک طناب لباس





نحوه انجام فعالیت

در اسکی روی آب، گردشگر انجام‌دهنده فعالیت است و درحالی‌که اسکی مخصوص به پا دارد به‌وسیله وسایل آبی موتوری با سرعتی در حدود ۳۰ کیلومتر در ساعت روی آب کشیده می‌شود. در این فعالیت هر فرد پشت یک قایق موتوری یا کابل متصل شده، اسکی بر روی بدنه‌ای از آب بر روی سطح کشیده می‌شود. باید فضای اسکی به طول ۶۰ متر وجود داشته‌باشد و آب باید حداقل از ۱/۸-۱/۵ متر عمق داشته‌باشد.

الزامات اجرایی فعالیت (ابزار و وسایل و پوشاک)

اجرای فعالیت به نوع مشخصی از نیم تنه مخصوص نیازمند است و هیچ وسیله کمکی برای آن در نظر گرفته نشده‌است.

الزامات محیطی

ماهیت زمانی فعالیت اسکی روی آب در سواحل کشور از زمانی آغاز می‌شود که متوسط دمای ماهانه هوا بین ۲۰-۳۰ درجه سانتی‌گراد و متوسط دمای آب بیش از ۲۰ درجه سانتی‌گراد است که این دامنه دمایی در شمال کشور اغلب از اردیبهشت تا مهرماه محقق می‌شود، با این وجود زمان مناسب انجام آن در خطه جنوبی در فصل زمستان رونق دارد، اما در برخی از بخش‌های ساحلی می‌توان از آذر ماه تا فروردین آن را به انجام رساند. لازم به ذکر است، اجرای فعالیت در شرایط غیر بارندگی، غیر طوفانی و وجود باد مناسب امکان‌پذیر است. این فعالیت دارای محدودیت اقلیمی برای انجام آن است و تنها در شرایط مناسب باد (سرعت باد کمتر از ۱۷ نات یا ۸/۳۳ متر بر ثانیه یا ۳۰ کیلومتر بر ساعت) و در شرایط بدون موج و در زمان غیر بارندگی انجام می‌گیرد. وجود طوفان و باد شدید و همچنین مساعد نبودن دریا و وجود امواج زیاد مانع از انجام این فعالیت می‌گردد. اجرای فعالیت در شیب کمتر از ۱۰٪ امکان‌پذیر است و پوشش گیاهان آبی زیمرآب یا روی آب برای اجرای فعالیت باید کم تراکم (کمتر از ۴٪) باشد و حداقل عمق آب برای اجرای فعالیت ۱/۵ متر است. این فعالیت برای نواحی با شدت جریان دریایی کم (سرعت جریان آب کمتر از ۱ متر)، خارج از محدوده بروز جریان‌های شکافنده مناسب است. همچنین اجرای فعالیت دسترسی به آب سطحی (رود یا دریاچه یا دریا) نیاز دارد. معیارهای اجرای فعالیت گردشگری اسکی روی آب در جدول ۱ آمده‌است.

جدول ۱- معیارهای انتخاب محل انجام اسکی روی آب

شاخص	دامنه شایستگی
متوسط دمای هوای ماهانه	۲۰ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد
متوسط دمای سطحی آب دریا	بیش از ۲۰ درجه سانتی‌گراد
حداکثر سرعت باد	۳۰ کیلومتر بر ساعت
سرعت جریان آب دریا	کمتر از ۱ متر بر ثانیه، به دور از جریان‌های شکافنده
حداکثر ارتفاع موج	۱ متر
عمق آب	۱/۵ تا ۳ متر
تیب ساحل	شنی-ماسه‌ای
جنس بستر دریا	شنی-ماسه‌ای
پوشش گیاهی کرانه	تراکم کمتر از ۴ درصد
شیب کرانه	کمتر از ۱۰ درصد
محدودیت سن گردان	۱۶ سال به بالا
الزامات پوشاک	جلیقه نجات
الزامات فیزیکی بدن	نامناسب برای معلولان حرکتی و زنان باردار
پیش تیز آموزش	نیازمند آموزش مقدماتی
نیازمندی به راهبر فعالیت	به راهبر نیاز دارد (قایق‌ران شناور پیشران)
سرعت مجاز قایق کشنده	۲۰ تا ۵۰ کیلومتر بر ساعت



کشاورزی بین گونه‌ای در گوشت‌خواران

نویسنده:

محمد توکلی (دانشجوی کارشناسی علوم و مهندسی محیط‌زیست دانشگاه جیرفت)

چکیده

رفتارهای عجیب و شگفت‌انگیزی در بین پستانداران گوشت‌خوار دیده می‌شود که یکی از آن‌ها کشاورزی بین گونه‌های مختلف گوشت‌خواران است. کشاورزی بین گوشت‌خواران پستاندار در طبیعت رایج است و می‌تواند دلیل ۶۸-۴۳٪ مرگ و میر در بعضی از گونه‌ها باشد. کشاورزی، گاهی در گونه‌های خانگی مانند سگ نیز دیده می‌شود که برای کشتن آموزش دیده‌اند. کشاورزی بین گونه‌ای می‌تواند متقارن (هر دو گونه همدیگر را بکشند) یا نامتقارن (فقط یک گونه دیگری را بکشد) باشد. در دسترس بودن طعمه‌های جایگزین می‌تواند تعیین‌کننده کشاورزی و مصرف بین گونه‌ای باشد زیرا رژیم غذایی گوشت‌خواران هم منطقه، اغلب هم پوشانی زیادی نشان می‌دهد. به نظر می‌رسد کشاورزی بین گونه‌ای در جوامع گوشت‌خواران پستاندار آمریکای شمالی، آفریقا و اروپا رایج باشد. نتایج مطالعات نشان می‌دهد، اندازه بدن که البته در مورد گونه‌های گروهی و اجتماعی کمتر صدق می‌کند، هم پوشانی زیستگاه، رژیم غذایی و فیلوژنتیک تأثیرات مهمی بر تعاملات و نوع آن‌ها دارند. کشاورزی بین گونه‌های گوشت‌خوار پستاندار و شکار درون راسته‌ای به دلیل تأثیر بر جوامع گوشت‌خواران و سایر تأثیرات در تاریخ تکاملی گونه‌ها، به موضوع محبوب بوم‌شناسان، مدیران حیات وحش و زیست‌شناسان حفاظت تبدیل شده است. مشاهدات کتبی کشاورزی بین گونه‌ای در گوشت‌خواران به صدها سال پیش باز می‌گردد اما بررسی سیستماتیک کشاورزی بین گونه‌ای از Palomares & Garo (1999) شروع شده است. در مطالعه حاضر نیز سعی شده تا با مرور منابع موجود در این زمینه، به بررسی مفاهیم، الگوها و عوامل مؤثر محیطی و زیستی بر این رفتار بپردازیم.

مقدمه

راسته گوشت‌خواران (carnivore) با ۲۲۶ گونه از جمله راسته‌های پستانداران می‌باشد. حیوانات این راسته در زیستگاه‌های متنوعی شامل بیابان، ساوانا، استپ، بیشه‌زار و ... زندگی می‌کنند و از جوندگان کوچک تا بزرگ‌ترین پستانداران را شکار می‌کنند. تنوع این راسته به گونه‌ای است که از راسو تا ببر و پلنگ در آن جای دارند. رفتارهای عجیب و شگفت‌انگیزی در حیوانات این راسته دیده می‌شود که یکی از آن‌ها کشاورزی بین گونه‌های مختلف گوشت‌خواران است. کشاورزی بین گونه‌ای و شکار درون راسته‌ای اخیراً به عنوان نیروهای بوم‌شناختی مهم شناخته شده‌اند که توان تأثیر بر ساختار جوامع را دارند (Oliveira and Pereira, 2013). جمعیت پستانداران گوشت‌خوار اغلب یا به دلیل اینکه گوشت‌خوار مورد بحث در معرض خطر انقراض است یا به دلیل اینکه به عنوان آفت شناخته می‌شود یا هر دو، به شدت مدیریت می‌شود (Glen and Dickman, 2004). در زمینه حفاظت از گونه‌های پستاندار گوشت‌خوار شناسایی رفتارهای خاص مانند واکنش بین گونه‌های مختلف گوشت‌خواران اهمیت دارد و می‌تواند به مدیریت و حفاظت بهتر از این گونه‌ها بیانجامد. گوشت‌خواران نه تنها می‌توانند بر ترکیب جوامع صید بلکه ممکن است بر جمعیت سایر گوشت‌خواران هم تأثیر بگذارند (Oliveira and Pereira, 2013). مدیران امر حفاظت و حیات وحش باید هنگام برنامه‌ریزی برای کنترل گوشت‌خواران این تعاملات را مدنظر داشته باشند. درک بیشتر این تعاملات به مدیران حفاظت توانایی ایجاد مدل‌های پیش‌بینی قدرتمند جوامع گوشت‌خواران و تأثیر آن‌ها بر عملکرد اکوسیستم را می‌دهد (Glen and Dickman, 2004). شواهدی از تعاملات رقابتی گذشته و حال حاضر در بین طیف وسیعی از



کشتار بین گوشت خواران پستاندار

کشتار بین گونه‌های گوشت‌خوار پستاندار و شکار درون راسته‌ای به دلیل تاثیر بر جوامع گوشت‌خواران و سایر تاثیرات در تاریخ تکاملی گونه‌ها، به موضوع محبوب بوم‌شناسان، مدیران حیات‌وحش و زیست‌شناسان حفاظت تبدیل شده‌است. مطالعه رفتار کشتار بین گونه‌های پستاندار اهمیت زیادی دارد زیرا باعث کاهش جمعیت یا حتی انقراض، کاهش و افزایش جمعیت طعمه‌ها می‌شود و بنابراین ممکن است پیامدهای مهمی در حفاظت و مدیریت گوشت‌خواران و طعمه‌های آنان داشته‌باشد (Palomares and Caro, 1999). کشتار بین گوشت‌خواران پستاندار در طبیعت رایج است و می‌تواند دلیل ۶۸-۴۳٪ مرگومیر در بعضی گونه‌ها، برای مثال در چیتا (*Acinonyx jubatus*)، گربه‌دم‌کوتاه (*Lynx rufus*)، کفتار خال‌دار (*Crocuta crocuta*)، سگ وحشی آفریقایی (*Lycaon pictus*)، کایوت (*Canis latrans*)، سمور جنگلی (*Martes martes*)، روباه توله (*Vulpes macrotis*) و خدنگ مصری (*Herpestes ichneumon*) باشد (Palomares and Caro, 2012). در مطالعه Bertin، از بررسی ۷۹۶ منبع ۵۵۰ تقابل گونه‌ای گزارش شده‌است که از این میان ۱۲۰ مورد شامل گونه‌های خانگی و ۴۳۰ مورد شامل گونه‌های وحشی بوده‌است. گربه‌سانان (*Felidae*) شایع‌ترین خانواده قاتل و سگ‌سانان دومین خانواده شایع قاتل در میان مجموعه داده‌ها و همچنین راسوها به‌عنوان شایع‌ترین خانواده قربانی بوده‌اند. نتایج به‌دست آمده از مطالعات oliveira and Pereira نشان می‌دهد که گونه‌های جگوار (*Panthera onca*)، شیرکوهی و پلنگچه (*Leopardus pardalis*) به احتمال زیاد تاثیر قابل‌توجهی بر راسته دارند و اینکه شکار درون راسته‌ای و کشتار بین

گوشت‌خواران پستاندار در استرالیا وجود دارد؛ مثلاً تصور می‌شود که دینگو (*Canis lupus dingo*) موجب انقراض ببر تاسمانی (*Thylacinus cynocephalus*) و شیطان تاسمانی (*Sarcophilus harrisii*) در سرزمین اصلی استرالیا شده‌است (Glen and Dickman, 2004). رفتارهای رقابتی بین گونه‌ها ممکن است مستقیم یا غیرمستقیم باشد. به‌طور مثال در مطالعاتی مشخص شده که کنترل دینگوها در بیابان تانامی مرکز استرالیا می‌تواند به روباه‌های قرمز برای اشغال این منطقه کمک کند (Short, Kinnear & Robley, 2002). داده‌های مربوط به رژیم غذایی، رفتار و استفاده از زیستگاه همگی نشان می‌دهند که پتانسیل رقابت بین گونه‌ای در مجموعه گوشت‌خواران آمریکای جنوبی زیاد است (oliveira and Pereira, 2013). مشاهدات کتبی کشتار بین گونه‌ای در گوشت‌خواران به صدها سال پیش باز می‌گردد. برای مثال Vigne (1842) کشتار یک روباه بنگال (*Vulpes bengalensis*) به‌وسیله یک سیاه‌گوش (*Caracal caracal*) را گزارش کرده‌است، اما بررسی سیستماتیک کشتار بین گونه‌ای از Palomares & Caro (1999) شروع شده‌است. مطالعه Oliveira & Pereira یک مطالعه جهانی نبوده اما الگوهای کشتار بین گونه‌ای را در میان گوشت‌خواران آمریکای جنوبی بررسی کرده‌است. در مطالعه Bertin از مجموعه داده‌های بسیار گسترده برای بررسی الگوهای مقیاس وسیع کشتار بین گونه‌ای در گوشت‌خواران استفاده شده و راه‌هایی را برای تحقیقات آینده پیشنهاد می‌کند، در این مطالعه از داده‌های لاشه و سرگین و معده به‌عنوان منابع داده استفاده شده‌است. در تحقیق حاضر نیز به‌منظور بررسی رفتار کشتار بین گونه‌ای مطالعات انجام شده در این زمینه از طریق گوگل اسکالر دریافت و به‌صورت مروری مطالعه شده‌است.





گونه‌های گوشت‌خواران پستاندار تصادفی نبوده و تعاملات گسترده‌ای که دارای تاثیر بر ساختار جوامع گوشت‌خواران در آمریکای جنوبی هستند را منعکس می‌کنند. کشتار بین گونه‌ای و شکار درون راسته‌ای در میان گونه‌های بیش‌از حد گوشت‌خوار (hypercarnivorous) رژیم غذایی این جانوران بیش‌از ۷۰٪ گوشت است، به‌طور زیادی متمرکز شده‌اند (oliveira and Pereira, 2013). کشتار تصادفی که به‌موجب آن تعاملات کشتار به‌عنوان محصول جانبی برخوردهای فرصت‌طلبانه رفتار بیش‌از حد گوشت‌خواری اتفاق می‌افتد، نتایج مفیدی برای درک ما از پرخاشگری بین گونه‌ها از جمله تحقیق در مورد شکار درون راسته‌ای و تاثیرات آن دارد (Bertin, 2019). به‌نظر می‌رسد کشتار بین گونه‌ای در جوامع گوشت‌خواران پستاندار آمریکای شمالی، آفریقا و اروپا رایج باشد (Palomares and Caro, 1999). مطالعه Bertin نشان‌دهنده تاثیر مثبت هم‌پوشانی دامنه و هم‌پوشانی رژیم غذایی بر تعاملات گونه‌ها به همراه تاثیرات ترکیبی فیلوژنی (phylogeny) می‌باشد. براساس مطالعات قبلی که نشان‌دهنده رقابت به‌عنوان اصلی‌ترین عامل کشتار بین گونه‌ای بود این مطالعه نشان می‌دهد که این تصویر ناقص است. با وجود همه شواهد در زمینه گسترده بودن کشتار بین گونه‌ای در گوشت‌خواران پستاندار شواهدی مبنی بر نادر بودن کشتار بین گونه‌ای نیز وجود دارد؛ در چنین مواردی گونه‌ها سعی می‌کنند از هم دوری کنند (Palomares and Caro, 1999). کشتار بین گونه‌ای می‌تواند متقارن (هر دو گونه همدیگر را بکشند) یا نامتقارن (فقط یک گونه دیگری را بکشد) باشد. طبق داده‌های Palomares and Caro, 1999 تعداد گونه‌های کشته شده در همه خانواده‌ها به‌جز گربه‌سانان بیشتر است. سگ‌ها، راسوها و گربه‌سانان به‌عنوان قربانی و گربه‌سانان و سگ‌سانان به‌عنوان قاتل در این تعاملات بیشتر از همه حضور دارند. در بین ۲۷ گونه قاتل شناسایی شده در این مطالعه، ۳۷٪ بیش از ۵۰ کیلوگرم وزن دارند، ۴۴٪ بین ۵۰-۱۰ کیلوگرم هستند و تنها ۱۸/۵٪ کمتر از ۱۰ کیلوگرم وزن دارند و در مورد قربانیان ۱۶/۷٪ بیش‌از ۵۰ کیلوگرم، ۲۵/۹٪ بین ۵۰-۱۰ کیلو و ۵۷/۴٪ کمتر از ۱۰ کیلوگرم وزن دارند.

گونه‌های گوشت‌خواران پستاندار تصادفی نبوده و تعاملات گسترده‌ای که دارای تاثیر بر ساختار جوامع گوشت‌خواران در آمریکای جنوبی هستند را منعکس می‌کنند. کشتار بین گونه‌ای و شکار درون راسته‌ای در میان گونه‌های بیش‌از حد گوشت‌خوار (hypercarnivorous) رژیم غذایی این جانوران بیش‌از ۷۰٪ گوشت است، به‌طور زیادی متمرکز شده‌اند (oliveira and Pereira, 2013). کشتار تصادفی که به‌موجب آن تعاملات کشتار به‌عنوان محصول جانبی برخوردهای فرصت‌طلبانه رفتار بیش‌از حد گوشت‌خواری اتفاق می‌افتد، نتایج مفیدی برای درک ما از پرخاشگری بین گونه‌ها از جمله تحقیق در مورد شکار درون راسته‌ای و تاثیرات آن دارد (Bertin, 2019). به‌نظر می‌رسد کشتار بین گونه‌ای در جوامع گوشت‌خواران پستاندار آمریکای شمالی، آفریقا و اروپا رایج باشد (Palomares and Caro, 1999). مطالعه Bertin نشان‌دهنده تاثیر مثبت هم‌پوشانی دامنه و هم‌پوشانی رژیم غذایی بر تعاملات گونه‌ها به همراه تاثیرات ترکیبی فیلوژنی (phylogeny) می‌باشد. براساس مطالعات قبلی که نشان‌دهنده رقابت به‌عنوان اصلی‌ترین عامل کشتار بین گونه‌ای بود این مطالعه نشان می‌دهد که این تصویر ناقص است. با وجود همه شواهد در زمینه گسترده بودن کشتار بین گونه‌ای در گوشت‌خواران پستاندار شواهدی مبنی بر نادر بودن کشتار بین گونه‌ای نیز وجود دارد؛ در چنین مواردی گونه‌ها سعی می‌کنند از هم دوری کنند (Palomares and Caro, 1999). کشتار بین گونه‌ای می‌تواند متقارن (هر دو گونه همدیگر را بکشند) یا نامتقارن (فقط یک گونه دیگری را بکشد) باشد. طبق داده‌های Palomares and Caro, 1999 تعداد گونه‌های کشته شده در همه خانواده‌ها به‌جز گربه‌سانان بیشتر است. سگ‌ها، راسوها و گربه‌سانان به‌عنوان قربانی و گربه‌سانان و سگ‌سانان به‌عنوان قاتل در این تعاملات بیشتر از همه حضور دارند. در بین ۲۷ گونه قاتل شناسایی شده در این مطالعه، ۳۷٪ بیش از ۵۰ کیلوگرم وزن دارند، ۴۴٪ بین ۵۰-۱۰ کیلوگرم هستند و تنها ۱۸/۵٪ کمتر از ۱۰ کیلوگرم وزن دارند و در مورد قربانیان ۱۶/۷٪ بیش‌از ۵۰ کیلوگرم، ۲۵/۹٪ بین ۵۰-۱۰ کیلو و ۵۷/۴٪ کمتر از ۱۰ کیلوگرم وزن دارند.



فرضیه کشتار رقابتی

(Competitive killing hypothesis):

فرضیه کشتار رقابتی بیان می‌کند که کشتار بین گونه‌ای عمدتاً برای کاهش تاثیر رقابتی یک گونه بر گونه دیگر انجام می‌شود (Bertin, 2019). در نتیجه پیش‌بینی می‌شود گونه‌هایی که رژیم غذایی آنها دارای هم‌پوشانی است بیشتر از گونه‌های دیگر کنش متقابل ایجاد کنند (Bertin, 2019). همچنین پیش‌بینی می‌شود یک قله در نسبت اندازه بدن گونه‌های قاتل و قربانی وجود داشته‌باشد که بالاتر از آن تعاملات به دلیل تفاوت بیشتر در اکولوژی رژیم غذایی کمتر می‌شود؛ تحت چهارچوب این فرضیه قاتلان از طریق کاهش فشارهای رقابتی و نه خوردن لاشه سود می‌برند (Bertin, 2019).

فرضیه کشتار اتفاقی

(Incidental killing hypothesis):

فرضیه کشتار اتفاقی نشان می‌دهد که پس از در نظر گرفتن تفاوت نسبی اندازه بدن گونه‌های قاتل و قربانی، کشتار بین گونه‌ای در گوشت‌خواران محصول جانبی برخوردهای فرصت‌طلبانه ناشی از رفتار بیش‌از حد گوشت‌خواری گوشت‌خواران است. این فرضیه هم پیش‌بینی می‌کند که گونه‌هایی با اندازه بزرگ‌تر، گونه‌های کوچک‌تر را می‌کشند، اما آستانه بالایی از اختلاف اندازه بدن که بالاتر از آن تعاملات کاهش یابد را پیش‌بینی نمی‌کند؛ گونه‌های قاتل ممکن است از قربانیان تغذیه نکنند، حتی اگر در رژیم غذایی هم‌پوشانی نداشته‌باشند (Bertin, 2019).

فرضیه شکار درون راسته‌ای

(Intraguild predation hypothesis):

فرضیه شکار درون راسته‌ای دو فرضیه قبل را با هم ترکیب می‌کند؛ گونه‌های قاتل و قربانی باید یک منبع مشترک داشته‌باشند و گونه‌های قاتل همچنین قربانیان را برای کسب انرژی مصرف کنند و از آنجا که گونه‌های با اختلاف اندازه بدن زیاد پراکنده و جدا هستند، احتمال کمتری در وجود هم‌پوشانی بین رژیم غذایی آنها وجود دارد؛ به‌علاوه در صورت درست بودن فرضیه شکار درون راسته‌ای، یک اوج یا آستانه حداکثر از اختلاف اندازه بدن که بالاتر از آن تعاملات کشتار کمتر است باید در داده‌ها ظاهر شود (Bertin, 2019).

فرضیه کشتار شکارچی

(Predatory killing hypothesis):

فرضیه کشتار شکارچی نشان می‌دهد که کشتار بین گونه‌های گوشت‌خوار عمدتاً یک پدیده شکار است و یک گونه از مصرف دیگری انرژی به‌دست می‌آورد. برخلاف فرضیه کشتار رقابتی هیچ قله یا حد آستانه بالایی از نسبت بدن گونه‌های قاتل و قربانی به‌خصوص اگر گوشت‌خواران طعمه اصلی گونه قاتل را تشکیل ندهند، وجود ندارد؛ طبق این فرضیه نتیجه کشتار به‌دست آوردن منافع انتخابی از طریق کسب انرژی است نه از طریق کاهش فشار رقابت (Bertin, 2019).





مانند کشتن ببرها توسط سگ‌های وحشی آسیایی یا کشتن توله شیرها به وسیله شغال پشت سیاه. در مورد گونه‌های انفرادی به نظر می‌رسد آستانه‌ای برای کشتن قربانیان وجود دارد. برای مثال در جنوب غربی اسپانیا سیاه‌گوش ایبری گونه‌های دارای وزن ۷-۲ کیلوگرم مانند مشکین‌گره معمولی (*Genetta genetta*)، خدنگ مصری (*Herpestes ichneumon*)، روباه قرمز و گربه خانگی را می‌کشد اما گورکن‌های دارای وزن ۹-۷ کیلوگرم را نمی‌تواند (Palomares and Caro, 1999). گونه‌های کوچک‌تر ممکن است توله‌ها، جوان‌ها یا افراد نابالغ گونه‌های بزرگ‌تر را بکشند اما گونه‌های کوچک‌تر معمولاً هم افراد بالغ و هم جوان گونه‌های کوچک‌تر را از بین می‌برند. در الگوهای تقابل گونه‌ای می‌تواند یک گونه تنها جوانان و نابالغان گونه دیگر را بکشد (روباه قرمز و رودک (*Meles meles*))، در نمونه‌ای دیگر از این تقابلات یک گونه می‌تواند هم بالغان و هم نابالغان گونه دوم را بکشد اما گونه دوم فقط قادر به کشتن نابالغان گونه اول است (شیرها و کفتارخالداری (*Crocuta crocuta*))، شیرها و پلنگ‌ها، یا اینکه هر دو گونه می‌توانند هم نابالغان و هم بالغان گونه دیگر را بکشند (شیرها و سگ‌های وحشی آفریقایی، سگ‌های وحشی آسیایی (*Cuon alpinus*) و ببر (*Panthera tigris*)) (Palomares and Caro, 1999). مطالعات Bertin نشان داده که خانواده‌های گوشت‌خوار با جثه کوچک‌تر، در داده‌های رژیم غذایی نسبتاً بیشتر از داده‌های لاشه، به‌عنوان قربانی وجود دارند که این اختلاف به‌ویژه برای راسوها بیشتر از همه بوده که طبق داده‌های لاشه در ۱۸/۴٪ تعاملات و طبق داده‌های رژیم غذایی در ۲۷/۳٪ از تعاملات به‌عنوان گونه قربانی حضور داشته‌اند.

وزن گونه‌های قربانی و قاتل در کشتار بین گونه‌ای

در کشتار بین گونه‌ای بین توده بدنی قاتلان و قربانیان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد و گونه‌های گروهی قربانیان بزرگ‌تری را نسبت به گونه‌های انفرادی می‌کشند (Palomares and Caro, 1999). در مطالعه‌ای (oliveira and Pereira, 2013) در جوامع گوشت‌خوار آمریکای جنوبی مشخص شد که بین توده بدنی قاتلان و میانگین توده بدنی قربانیان همبستگی معنادار، قوی و مثبتی وجود دارد. در مطالعه Bertin نیز شواهدی مبنی بر تاثیر مثبت اندازه نسبی بدن گونه‌های قاتل و قربانی بر احتمال شکل‌گیری تعاملات کشتار یافت شده‌است، در این مطالعه اندازه بدن گونه‌های قاتل به‌طور میانگین ۲/۵ برابر قربانیان بوده‌است؛ در این مطالعه بیش‌ترین فاصله بین وزن گونه‌های قاتل و قربانی بین شیرها و خدنگ‌های زرد (*Cynictis penicillata*) بوده‌است.

(285 = M killer / M killed)

در واقع گونه‌های گروهی قادرند گونه‌های تا ۱۲ برابر وزن خود را از بین ببرند که این موضوع در مورد شکار نیز صدق می‌کند (Palomares and Caro, 1999). در مطالعه Bertin، ۸ مورد کشتار بین گونه‌ای دیده می‌شود که در آن گونه‌ها به‌صورت گله‌ای موفق به کشتن گونه‌های بزرگ‌تر یا بچه‌های گونه‌های بسیار بزرگ‌تر هستند؛





در مورد تاثیر ویژگی‌های تاریخیچه زندگی و تولید یک منطقه بر شدت تعاملات و مصرف قربانیان فراهم کند. در حال حاضر تعاملات بین گونه‌ای از طریق اندازه‌گیری‌های کیفی و نه کمی نشان داده شده‌است و تلاش‌های آینده باید در جهت این باشد که تعیین کند تراکم‌های مختلف یک گونه خاص تا چه حد فراوانی یا رفتار گونه دیگر را تغییر می‌دهد. در واقعیت امکان دستیابی به چنین دانشی در مورد گوشت‌خواران پستاندار کم است زیرا آن‌ها کمیاب هستند، دیدن و گرفتن آن‌ها مشکل است، در مناطق وسیعی جابه‌جا می‌شوند و ممکن است تهدید شده باشند (Palomares and Caro, 1999).

مصرف قربانیان توسط قاتلان

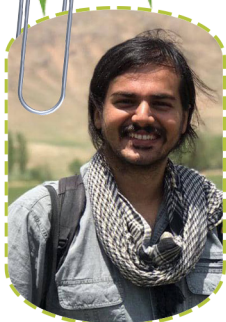
قربانیان به‌ندرت در رژیم غذایی قاتلان قرار دارند. با این حال برخی گوشت‌خوران قربانی‌های خود را مصرف می‌کنند؛ به‌نظر نمی‌رسد خصوصیات قربانیان در مصرف آن‌ها تاثیری داشته باشد زیرا همان قربانیان گاهی خورده شده و در بعضی مواقع توسط همان قاتلان یا دیگران مورد استفاده قرار نمی‌گیرند. دردسترس بودن طعمه‌های جایگزین می‌تواند تعیین‌کننده کشتار و مصرف بین گونه‌ای باشد زیرا رژیم غذایی گوشت‌خواران هم منطقه اغلب هم‌پوشانی زیادی نشان می‌دهد؛ در ۳۶ مورد، پژوهشگران در عرض‌های جغرافیایی شمالی تقابلات بین گوشت‌خواران را گزارش کرده‌اند که ۲۴ عدد از آن در طول فصل سرد هنگامی که غذا کم اتفاق افتاده است که نشان‌دهنده مهم بودن رقابت بر سر غذا است (Palomares and Caro, 1999).

بحث و نتیجه‌گیری

تعاملات بین گونه‌ای پویا بوده و می‌تواند با توجه به شرایط زنده و غیرزنده در اندازه و خصوصیت تغییر کند. نتایج نشان می‌دهد که هویت گونه‌های قاتل نسبت به گونه‌های قربانی تاثیر بیشتری در تعیین اینکه تعامل شکار شکل بگیرد یا خیر، که این موضوع با اکولوژی شکارچی که نقش مهمی در ساختار کشتار بین گونه‌ای دارد، مطابقت می‌کند (Bertin, 2019). نتایج مطالعات نشان می‌دهد که اندازه بدن، البته در مورد گونه‌های گروهی و اجتماعی کمتر صدق می‌کند، هم‌پوشانی زیستگاه، رژیم غذایی، و فیلوژنتیک تاثیرات مهمی بر تعاملات و نوع آن‌ها دارند. در واقع طی این رفتار، گونه‌های کوچک با تعداد جمعیت محدود و ارتباط کم، بیشتر در معرض خطر کشتار بین گونه‌ای قرار می‌گیرند. شناخت این گونه تعاملات بین گوشت‌خواران در اتخاذ تصمیم‌های درست حفاظتی موثر می‌باشد. حفاظت از گوشت‌خواران بزرگ‌تر ممکن است نقش مهمی در کنترل گونه‌های با مطلوبیت کمتر داشته‌باشد. به‌طور مثال محافظت از کایوت‌ها می‌تواند باعث کنترل جمعیت روباه‌ها و تاثیر آن‌ها بر سایر موجودات مانند پرندگان شود (کایوت‌ها، روباه‌ها را می‌خورند). مطالعات بیشتر در زمینه کشتار بین گونه‌های بیشتر و در محیط‌های مختلف باید بینشی

منابع

- 1) F. palomares and T.M. caro. 1999. interspecific killing among mammalian carnivores. The American nature list, volume 153, number 5, pp 508-492.
- 2) T.C. de oliveira and J.A. pereira. 2013. intraguild predation and interspecific killing as structure forces of carnivoran communities in south America. Journal of mammalian evolution.
- 3) Tor g. bertin. 2019. eternal enemies, or incidental encounters? Structure and patterns of interspecific killing in carnivore. Virginia common wealth university.
- 4) Alistair S. Glen and Chris R. Dickman. 2004. Complex interactions among mammalian carnivores in Australia, and their implications for wildlife management. Cambridge Philosophical Society.



مصاحبه با مهندس ایمان ابراهیمی

(مدیرعامل انجمن حفاظت از پرندگان آوای بوم)

تنظیم کننده:

محمد توکلی (دانشجوی کارشناسی علوم و مهندسی محیط زیست دانشگاه جیرفت)

حیات وحش ما هنوز جای حفاظت و برگرداندن به شرایطی که از نظر ما شرایط ایده آل است، دارد. حیات وحش ایران واقعا حیات وحش غنی است؛ اگر نگاهی به کشورهای منطقه و سایر مناطق بیندازیم متوجه می شویم که ما حداقل شانس این را داریم که در کشورمان سه منطقه زیست جغرافیایی مختلف را داشته باشیم. در جنوب شرقی ایران قادر به دیدن گونه هایی هستیم که متعلق به منطقه زیست جغرافیایی ایندومالایا هستند، در جنوب غربی قادر به دیدن گونه های مربوط به منطقه زیست جغرافیایی آفریکن و در مرکز و شمال کشور قادر به دیدن گونه های پالتارکتیک هستیم. در واقع ما در کشوری زندگی می کنیم که با حضور در آن قادر به دیدن حیات وحش سه منطقه از کره زمین هستیم. این موضوع بسیار ارزشمند است باین حال فکر می کنم تا حد زیادی بایستی واقع نگر هم باشیم و فکر می کنم این واقع نگر نبودن خیلی وقتها در پیش بینی ها به ما آسیب زده است. منظور من از واقع نگری این است که حیات وحش کشور ما گرچه بسیار ارزشمند است و در واقع حفاظت از آن ضامن سلامت زندگی همه ماست، اما بهترین یا غنی ترین حیات وحش دنیا نیست. حیات وحش ما در مجموع حیات وحشی نیست که مثلا اولویت بوم گردان دنیا باشد و خواهان حضور در ایران و دیدن حیات وحش ایران به عنوان اولین کشور یا یکی از سه چهار کشور در میان اولین اولویت هایشان باشد. فکر می کنم این موضوع را باید بپذیریم به دلیل اینکه در برنامه ریزی حفاظت به ما کمک می کند؛ در واقع نادیده گرفتن این واقعیت به پیش بینی های ما بسیار آسیب زده است. ما در ۲۰ سال گذشته مداوم ذکر کردیم که حیات وحش کشور ما منحصر به فرد است و هیچ کجا مانند حیات وحش کشور ما وجود ندارد و حیات وحش ما فوق العاده است و می توانیم از طریق جذب گردشگر، هزینه های حفاظت را تامین کنیم و بعد با توجه به این پیش بینی ها پروژه تعریف کرده و انجام دهیم. به عنوان مثال برای توسعه بوم گردی در برخی مناطق با این هدف که معیشت مردم را از کشاورزی به راهنمای بوم گردی حیات وحش تغییر دهیم، بستر سازی کردیم اما در صورتی که در واقعیت این کارها انجام شده اما بوم گرد و

در ابتدا لطفا خودتان را معرفی کنید؛

من ایمان ابراهیمی هستم مدیرعامل انجمن حفاظت از پرندگان آوای بوم؛ در حال حاضر ۲۹ سال دارم.

دلیل اینکه تصمیم گرفتید یک فعال محیط زیستی و حیات وحش بشوید چه بوده است؟ و از چه زمانی در این زمینه فعالیت خود را آغاز کردید؟

فعالیت های محیط زیستی را از ۱۶، ۱۷ سالگی بنا به علاقه ام شروع کردم و از ۱۸، ۱۹ سالگی عضو داوطلب انجمن های مختلف محیط زیستی بودم. باین وجود از سنینی که فعالیت های محیط زیستی ام را شروع کردم باید رشته تحصیلی ام را هم انتخاب می کردم و بنا به دلایلی تصمیم به تحصیل در رشته روانشناسی گرفتم. کارشناسی مشاوره را از دانشگاه تهران و ارشد سلامت روان را از دانشگاه علوم پزشکی ایران گرفتم. در سال ۱۳۹۴ آوای بوم را تاسیس کردم و از آن به بعد عمده فعالیت هایم در آوای بوم ادامه پیدا کرده است. در تمام این مدت فعالیت هایم متمرکز بر پرنده ها و زیستگاه های پرنده ها بوده و در سایر حیطه های محیط زیست فعالیت چندانی نداشته ام.

در مورد حیات وحش ایران و وضعیت کلی حفاظت از تنوع زیستی کشور بگویید.

از نظر من حیات وحش ایران وضعیت بسیار بد و اسفناکی دارد اما در سطحی نیست که ما حیات وحش مان را از دست داده باشیم و نتوانیم کاری برای حیات وحش انجام دهیم. متاسفانه در مورد خیلی از مسائل دیگر هم به همین صورت است؛ من اطلاعی در مورد مسئله آب ندارم اما فکر می کنم ما در مورد آب به ورشکستگی رسیده ایم و برای پایدار کردن وضعیت، کارهای به شدت زیاد و گسترده ای نیاز داریم که شاید در نهایت هم به چیزی که قبل از این بوده ایم به راحتی نرسیم؛ تالاب های ما شاید به معنای واقعی و به راحتی احیا نشوند، یعنی به وضعیت اکوسیستمی ای که پیش از خشک شدن داشتند بازنگردند، اما در مورد حیات وحش، قطعاً موارد استثنای زیاد است و اوضاع اینطور نیست. فکر می کنم



مهاجرتشان را به گونه‌ای تنظیم کرده‌اند و همچنین این مسیر به نحوی تکامل پیدا کرده است که در راه با پرندگان آبی در حال مهاجرت برخورد کرده و از آن‌ها تغذیه می‌کنند. طبیعتاً از دست دادن پرندگان مهاجر می‌تواند باعث از دست دادن پرندگان شکاری شود. با از دست دادن پرندگان شکاری راس هرم دچار آسیب شده و در نتیجه می‌تواند کل چرخه غذایی را در پرندگان با اختلال روبه‌رو کند. این موضوع به نظر من بسیار خطرناک است؛ اگر ما قادر به حل مشکل آب نباشیم ممکن است هیچ کدام از اقدامات حفاظتی دیگرمان از جمله کار روی شکارچیان و فرهنگ‌سازی برای جلوگیری از شکار غیرقانونی، ایجاد معیشت جایگزین و غیره به نتیجه نرسد. این معضل به نظر من بزرگ‌ترین معضل است کمالینکه اگر بخواهیم مثال بزنییم ما تالاب‌هایی در کشور داریم که بعضاً در محل آن‌ها برای جلوگیری از شکار غیرمجاز، تعدادی از محیط‌بانان عزیز و شریف ما شهید شده‌اند ولی امروز آن تالاب‌ها دیگر وجود ندارند و این موضوع بسیار دردناک است (کافی است لحظه‌ای به فکر خانواده‌های این شهیدان بزرگوار باشیم تا عمق فاجعه را درک کنیم). موضوع و چالش بعدی، چالش اقتصادی است. اقتصاد و محیط‌زیست به شدت به هم وابسته‌اند و نمی‌شود بدون هیچ چشم داشت اقتصادی از محیط‌زیست حفاظت کرد. به نظر من محیط‌زیست، چه حیات‌وحش در سطح محدودتر و چه محیط‌زیست در یک دایره وسیع‌تر، تنها زمانی به صورت پایدار حفاظت خواهد شد که از وضعیت مطلوب متغیرهای اقتصادی نیز مطمئن باشیم. وقتی اقتصاد به هم می‌ریزد اولین جایی که آسیب می‌بیند محیط‌زیست است و ما این قضیه را با چشم می‌بینیم به عنوان مثال به محض اینکه کمی اوضاع اقتصادی بد می‌شود شاهد افزایش صدور مجوز معادن و بهره‌برداری بیشتر هستیم و در مقابله با متخلفین سخت‌گیری کمتری می‌شود چون آن‌ها هم توجیه معیشت و مشکل اقتصادی را مطرح می‌کنند و غیره. بنابراین به نظر من این دو چالش، اصلی‌ترین چالش‌های حیات‌وحش در ایران هستند.

درمورد دلایل و راه‌حل‌های درگیری و تعارض بین محیط‌بانان و شکارچیان نظر شما چیست؟

من فکر می‌کنم در کشور از این جهت یک مشکل داریم و تا زمانی که حل نشود به جایی نمی‌رسیم. در ابتدا باید ببینیم که آیا ما قصد داریم پایبند به قانون باشیم یا خیر؟ و در مرحله بعد آیا برای چیزی که قانون می‌گوید، احترام قائل هستیم و اعتماد کافی داریم یا خیر؟ منظور من این است که در همه جای دنیا این اختلاف نظر درمورد وجود یا عدم وجود شکار مجاز وجود دارد. در کشور ما قانونی برای شکار وضع شده و شکار را تحت یکسری شرایط و با گرفتن مجوز و غیره مجاز دانسته ولی در عین حال در این مورد اختلاف نظرات به حدی است که غالباً

توریستی وجود ندارد؛ طبیعتاً این مشکل به شرایط اجتماعی، اقتصادی و سیاسی کشور هم مربوط می‌شود اما در کنار آن باید بپذیریم که ما کشوری مثل کنیا نیستیم؛ ما برزیل و حتی استرالیا هم نیستیم؛ واقعیت این است که حیات‌وحش ما آن میزان از جذابیت را ندارد. درمورد وضعیت فعلی حیات‌وحش مطالبی گفته شد اما در مورد آینده، دوست دارم با وجود اینکه اوضاع فعلی زیاد مساعد نیست، خوش‌بین باشم. طبیعتاً در حال حاضر مشاهده می‌کنیم که مجموع شاخص‌های محیط‌زیست کشور به سرعت در حال کاهش است و این نگران‌کننده است اما چیزی که من را امیدوار نگه می‌دارد این است که ۱۰ سال قبل که من فعالیت‌های محیط‌زیستی را شروع کردم کسی اصلاً محیط‌زیست را نمی‌شناخت. در سال اول و دوم فعالیت‌م به یاد دارم که وقتی سخن از محیط‌زیست به میان می‌آمد، مردم فکر می‌کردند منظور ما همان بهزیستی است؛ مثلاً هنگامی که به استان دیگری سفر می‌کردم و نشانی اداره محیط‌زیست آنجا را می‌پرسیدم، مردم از من سوال می‌کردند که آیا منظور شما بهزیستی است؟ امروزه مردم محیط‌زیست را می‌شناسند و حتی می‌دانند محیط‌بانی چه شغلی است؛ اگرچه ۱۰ سال زمان خیلی زیادی هم نیست. تا چند سال پیش مردم شغل محیط‌بانی را نمی‌شناختند و حتی اگر گفته می‌شد در ایران پلنگ وجود دارد برایشان خیلی عجیب بود. کسی فکر نمی‌کرد بیرون از باغ‌وحش و در طبیعت ما پلنگ وجود داشته باشد. من فکر می‌کنم این بالا آمدن آگاهی مردم می‌تواند خیلی امیدوارکننده باشد.

آیا حفاظت از پرندگان در حال حاضر در کشور در حد مطلوبی است یا خیر؟

و به نظر شما مهم‌ترین چالش‌های پیش‌روی حفاظت از حیات‌وحش و به‌طور ویژه حفاظت از پرندگان در کشور چیست؟

من فکر می‌کنم مهم‌ترین چالشی که در حال حاضر با آن دست به گریبان هستیم و متأسفانه زیاد هم جدی گرفته نمی‌شود، مشکل آب است. به خصوص درمورد پرندگان که حوزه کاری من است و شاید در مورد سایر گونه‌های جانوری متفاوت باشد اما درمورد پرنده‌ها فکر می‌کنم یکی از بزرگ‌ترین چالش‌هایمان مشکل آب خواهد بود. به نظر می‌رسد بیشتر از ۷۰٪ از تالاب‌های کشور را از دست داده‌ایم و ۳۰٪ باقیمانده هم به سرعت در حال نابودی هستند و وضعیت تالاب‌ها به سمتی پیش می‌رود که احیاناً پذیر می‌شوند؛ زیرا تغییر کاربری و تصرف اراضی را در اطراف تالاب‌ها شاهد هستیم و این به شدت وضعیت را بد می‌کند به واسطه اینکه باعث می‌شود در درجه اول پرندگان آبی را از دست بدهیم یا شاهد کاهش شدید جمعیت پرندگان آبی باشیم و این کاهش در پرندگان آبی تمام اکوسیستم را تحت تاثیر قرار می‌دهد. به‌طور مثال تعداد زیادی از پرندگان شکاری کشور زمان و مسیر



نظر شما در مورد گروه‌های متعدد حامی حیوانات که مدتی است در شهر اصفهان و بقیه نقاط کشور شروع به فعالیت کرده‌اند و در مورد رفتار مردم با حیوانات ولگرد در سطح شهر و مخصوصاً بحث گذارسازی توسط گروه‌های حامی، به‌عنوان یک فرد فعال و آگاه در حوزه حیات وحش، چیست؟ و چه پیشنهادی برای مردم عادی در مورد حمایت صحیح از این حیوانات ولگرد دارید؟

در ابتدای کار باید عرض کنم که گروه یک واژه کلی است و فکر می‌کنم در این مورد نمی‌تواند مصداق پیدا کند؛ ما باید بدانیم آیا در مورد یکسری آدم صحبت می‌کنیم که دارای سازمان‌یافتگی هستند یا اینکه چند نفر هستند که بدون هیچ سازمان‌یافتگی، اقدامی رو انجام می‌دهند؟ ما در اصفهان و همین‌طور ایران شاهد هر دوی این حالت‌ها هستیم. در حالتی که سازمان‌یافتگی وجود داشته‌باشد طبیعتاً فعالیت آن سازمان (سازمان مردم‌نهاد، خصوصی و غیره) بر اساس تخصص و ساختارش هیچ مشکلی ندارد و می‌تواند فعالیت کند اما وقتی سازمان‌یافتگی نباشد مشکل ایجاد خواهد کرد؛ زیرا وقتی گروهی بدون سازمان‌یافتگی و مجوزهای لازم و ساختار مشخص دور هم جمع شده و فعالیت می‌کنند بسیار مستعد خطا هستند؛ خطای علمی، خطای عملی و غیره. همچنین سیستم نظارتی کشور قادر به نظارت بر آن‌ها نخواهد بود زیرا اصلاً نمی‌داند اگر گروه فوق مرتکب اشتباه شد باید از چه کسی طلبکار شود و چه کسی را به‌عنوان متخلف شناسایی کند و نماینده آن‌ها به‌صورت قانونی مشخص نیست. من فکر می‌کنم در درجه اول باید با هرگونه اقدام عملی و در واقع اجرایی و حتی اقدامات مربوط به صحبت کردن و برگزاری جلسات گروه‌های فاقد ساختار برخورد شود و به آن‌ها اجازه فعالیت داده نشود. چند نفر می‌توانند دور هم جمع شوند و با هم صحبت کنند، اما نمی‌توانند در کاری که نیاز به تخصص، مهارت و مدیریت دارد بدون داشتن برنامه و سیستم مشخص دخالت کنند. برای همین من فکر می‌کنم این‌ها در درجه اول باید حذف شوند و بدون هیچ‌گونه رودربایستی با آن‌ها برخورد شود. اما گروه‌های ساختاریافته می‌توانند مجوزهای قانونی را از دولت گرفته باشند و یا خیر؛ ولی ساختار مشخص دارند و وقتی شما ساختار مشخصی دارید یعنی باید هسته علمی داشته باشید؛ یعنی اینکه مشاور و اساس‌نامه داشته‌باشید و طبق اساس‌نامه چهارچوب کار مشخص باشد و در چهارچوب تعیین شده دارای متخصص مربوطه باشید؛ تحت این شرایط و در وهله اول احتمال اشتباه بسیار کم می‌شود و دوماً اگر اشتباهی صورت گیرد بقیه می‌توانند هم اعلام کنند و هم اگر نیاز باشد برخورد کنند. این مشکلی است که ما در کل کشور و در میان گروه‌های حامی حیوانات به‌شدت حس می‌کنیم و دلیل اینکه اغلب این گروه‌ها ساختاریافته هستند این است که به‌محض اینکه این گروه‌ها اقدام به ساختاریبندی و تشکیل هسته علمی می‌کنند، متوجه این موضوع

این قانون اشتباه دانسته می‌شود. این مورد باید درست شود؛ یعنی ما یک بار برای همیشه باید بدانیم که اصلاً آیا کشوری هستیم که جواز شکار بدهیم و عمل شکار را به رسمیت بشناسیم یا خیر؟ تا زمانی که این موضوع مشخص نباشد یک جای کار می‌لنگد و در برخورد با شکارچیان سردرگم هستیم. فرهنگ‌سازی باید به‌سمتی باشد که بگوییم شکار در مجموع کار بسیار بدی است و نباید انجام شود یا باید بگوییم شکار زمانی باید انجام شود که شرایط قانونی را داشته‌باشد. این دو مورد بسیار متفاوت است؛ یعنی شما با یکسری ارزش، خواهان تغییر ارزش‌های انسانی دیگر هستید و اگر شکار را به‌طور کلی عملی بد و ناپسند بدانید، باید زمانی که می‌خواهید با آن فرد صحبت کنید و تعامل ایجاد کنید، خواهان انتقال این ارزش باشید که جان همه موجودات با ارزش است؛ اما اگر شکار با مجوز را قانونی و درست بدانید، آن‌وقت آن ارزش تغییر پیدا می‌کند و دیگر نمی‌توانید بگویید جان همه موجودات ارزشمند است زیرا اجازه کشتن تعدادی از موجودات را به آن فرد (کسی که شکار می‌کند) داده‌اید. من فکر می‌کنم تا زمانی که این مشکل حل نشود به نتیجه نخواهیم رسید. واقعیت این است که در کشورهای بزرگ و توسعه‌یافته که حفاظت از حیات وحش در آن‌ها به‌صورت جدی دنبال می‌شود، شکار در مجموع به‌طور کلی غیرمجاز دانسته نمی‌شود و برای آن پیش‌بینی‌هایی شده‌است و افراد براساس آن‌ها عمل می‌کنند. برای همین من نمی‌توانم به صراحت جواب این سوال را بدهم زیرا تکلیف ما در مورد شکار مشخص نیست. نکته جالب اینکه مدیر اجرایی سازمان خدمات ماهی و حیات وحش آمریکا نه‌تنها شکارچی بلکه یک خانم شکارچی است که کارشناسی ارشد حقوق است و به نوعی وکالت هم انجام داده‌است (یک وکیل شکارچی است) و این شخص رئیس سازمان متولی حیات وحش در آمریکا است. به شکلی این موضوع (که در آمریکا شکار تحت شرایط قانونی مجاز است) توسط جامعه محیط‌زیست پذیرفته شده، با وجود اینکه خیلی از نظراتی که بیانگر شکار کار بد و ناپسندی است از آمریکا برخاسته است و ما از آن‌ها الگو می‌گیریم، اما قانون این کشور بعد از در نظر گرفتن همه جوانب گفته است که شکار از نظر ما مشکلی ندارد و پایبندی افراد به این موضوع به حدی زیاد است که مشاهده می‌کنیم در آمریکا حتی یک نفر هم به شکارچی بودن این مدیر اجرایی، اعتراض نکرده‌است و مطمئناً این شخص نیز دلسوز حیات وحش است و برای این منصب شایسته بوده‌است. برای همین متأسفانه ما بسیار عقب‌تر از این هستیم که بخواهیم به این سوال جواب بدهیم. ما در ابتدا باید اصطلاحاً تکلیف خود را با خودمان مشخص کنیم.



در دنیا وجود دارند که اصلا در ایران هنوز کسی به سراغ آن‌ها نرفته‌است تا آن کارها را شروع کند و خب چه کسانی باید این کار را انجام دهند؟ خیلی از این کارها، کارهایی نیست که دولت انجام دهد و در هیچ کشوری دولت خیلی از این کارها را انجام نمی‌دهد. به‌طور مثال مراکز بازپروری حیات‌وحش در تمام دنیا و به‌خصوص در کشورهای توسعه‌یافته، خصوصی و متعلق به فعالین و فارغ‌التحصیلان محیط‌زیست و متعلق به انجمن‌های محیط‌زیستی هستند و از این مراکز درآمدزایی هم انجام می‌شود به‌دلیل اینکه کلاس آموزش گذاشته می‌شود. مثلا دانشجویی برای تکمیل پایان‌نامه خود بر روی گونه‌ای پرنده، در ازای دریافت نمونه از این مراکز، پول پرداخت می‌کند. ما هنوز مثلا شغل به این سادگی را در ایران نداریم و این موضوع به مشاغل و فعالیت‌هایمان بسیار زیاد قابل بسط دادن است. امیدوارم کسانی که در حال خواندن این مطلب هستند انسان‌های ناامیدی نباشند و اگر هم هستند فکر می‌کنم نیاز است که بیشتر مطالعه و کنجکاوی کنند و برنامه‌ریزی بهتری برای آینده انجام دهند. مطمئنم که ما می‌توانیم از وضعیت فعلی خارج شویم.

توصیه دوم من این است که محیط‌زیست را رشته‌ای انحصاری نبینیم. محیط‌زیست در تمام دنیا بحثی بین‌رشته‌ای شده و رشته‌های مختلف در این حوزه در حال فعالیت هستند. در حال حاضر رشته‌ای در دنیا با نام جامعه‌شناسی محیط‌زیست وجود دارد. در حال حاضر جامعه‌شناسان زیادی در بحث حفاظت حیات‌وحش در آفریقا و آمریکا فعال هستند و همچنین در رشته‌های روانشناسی محیط‌زیست و غیره نیز افراد زیادی فعالیت می‌کنند. من فکر می‌کنم متأسفانه دانشجویان محیط‌زیست اخیرا به شیوه‌ای فکر می‌کنند که مهندسی مکانیک ما فکر می‌کردند. مهندسی مکانیک فکر می‌کردند اگر صنعت خودروسازی در کشور به‌صورت انحصاری درآید و شروع به فعالیت کند، می‌توانند بهترین خودروها را تولید کنند زیرا بهترین مهندسان مکانیک روی خودروها کار می‌کنند؛ اما امروز وضعیت خودروسازی کشور را می‌بینیم و همه می‌دانیم که این ضعف ناشی از مهندسی مکانیک نیست. اتفاقا ما بهترین مهندسی مکانیک دنیا را داریم و این ضعف ناشی از این است که کسی با علم اقتصاد در کارخانه‌های خودروسازی ما آشنا نبوده‌است، کسی با تخصص جامعه‌شناسی وجود نداشته و کسی با رشته بازاریابی هم آشنا نبوده و نتیجه این شده‌است که صنعت خودروسازی ما با وجود بهترین متخصصین مکانیک، به زمین می‌خورد. در مورد محیط‌زیست نیز همین‌طور است؛ من به‌عنوان کسی که خودش رشته‌اش محیط‌زیست نیست به بچه‌های رشته محیط‌زیست توصیه و تاکید می‌کنم که به این موضوع کمی بازتر و وسیع‌تر نگاه کنند.

می‌شوند که اغلب کارهای آن‌ها اشتباه است و ما اصولا در این موضوع با آدم‌هایی روبه‌رو هستیم که بیشتر براساس احساسات عمل می‌کنند تا دانش و چهارچوب‌های بین‌المللی و بعد از متوجه شدن اشتباه بودن تصمیماتشان به‌جای درست کردن آن‌ها، همه چیز را انکار کرده و کار خود را ادامه می‌دهند. در این‌جا ما شاهد ضعف قانون هستیم، دقیقا قانون باید در این زمان مداخله کند و بگوید که اگر ساختار مشخصی ندارید، اگر نماینده خود را به ما معرفی نمی‌کنید و اگر به قانون چهارچوب تصمیم‌گیری را معرفی نمی‌کنید، نمی‌توانید فعالیتی انجام دهید که بقیه مردم این کشور را هم تحت‌تاثیر قرار دهد.

اگر سخن یا پیشنهادی برای دانشجویان و فعالان محیط‌زیست دارید، بفرمایید.

فکر می‌کنم اغلب مخاطبان نشریه شما دانشجویانی باشند که در رشته‌های مرتبط با محیط‌زیست فعالیت می‌کنند. من می‌دانم خیلی از کسانی که به این حیطه علاقه‌مند هستند و یا در آن به تحصیل می‌پردازند ناامید هستند. اما می‌خواهم بگویم که تجربه و مطالعه محدود من در ۱۰ سال گذشته، به من ثابت کرده‌است که ما خیلی از کارهایی را که می‌توانیم انجام بدهیم، هنوز انجام نداده‌ایم و راه‌هایی که کشورهای توسعه‌یافته برای ایجاد فضای حفاظت از حیات‌وحش رفته‌اند را ما نرفته‌ایم. انتظاری که ما داریم از اقداماتی که انجام داده‌ایم به مراتب بیشتر است و با این روند به نتیجه نمی‌رسیم. وقتی در مورد حفاظت از پرندگان صحبت می‌کنیم باید حواسمان باشد که انجمن حفاظت پرندگان آمریکا در حال حاضر ۱۱۵ ساله هست، ۱۱۵ سال پیش افرادی دور هم جمع شده و داوطلبانه شروع به حفاظت از پرندگان کردند و انجمن فوق به‌جایی رسیده که بیش از ۷۰۰ نفر پرسنل حقوق‌بگیر، بیش از ۱۰۰ دفتر فیزیکی در آمریکا و از همه این موارد گذشته بیشتر از ۶۰۰ هزار نفر داوطلب دارد. یعنی در کشور آمریکا حدود ۰/۵ میلیون نفر کارت عضویت یک انجمن حفاظت پرندگان را در دست دارند. ما بسیاری از این راه‌ها را نرفته‌ایم. این در مورد ایجاد گروه بود؛ در مورد عملکرد این گروه‌ها قضیه زمانی جالب‌تر می‌شود که بدانیم چطور این گروه‌ها از حدود ۱۰۰ سال پیش به مردم و مدیران کشور به صورت علمی و پژوهشی اثبات کردند که پرندگان چه نقشی در زندگی افراد دارند و چه کمکی به محیط می‌کنند. بنابراین می‌خواهم بگویم راهی که آن‌ها رفته‌اند و سختی‌هایی که کشیده‌اند را ما تجربه نکرده‌ایم و نه اینکه ما سختی متحمل نشده و یا اینکه هیچ کاری نکرده‌باشیم، اتفاقا ما خیلی از کارها را انجام داده‌ایم و سختی هم کشیده‌ایم اما این به حد انتظاراتی که داریم، نبوده‌است. بسیاری از مشاغل مرتبط با محیط‌زیست



مصاحبه با دکتر حسین اکبری

(معاون نظارت و پایش اداره کل حفاظت از محیط زیست استان اصفهان)

تنظیم کننده:

محمد توکلی (دانشجوی کارشناسی علوم و مهندسی محیط زیست دانشگاه جیرفت)

توسعه حفاظت از محیط زیست نیز به صورت گام به گام با روند توسعه و همکاری تمامی مسئولین و مردم عزیز با توجه به اینکه حفظ محیط زیست طبق سخنان مقام معظم رهبری و اصل ۵۰ قانون اساسی در واقع یک وظیفه و رسالت همگانی و خطیر است. در استان اصفهان ۱۲ منطقه حفاظت شده با ۱۷۵۰۰۰۰ هکتار وسعت داریم. حدود ۱۰ منطقه حفاظت شده و یک تالاب بین المللی با مساحت تقریباً ۵۵۰۰۰۰ هکتار و مجموع مناطق حفاظت شده و شکار ممنوع در گستره پهناور استان بالغ بر ۲۲۰۰۰۰۰ هکتار می باشند. در این مناطق از طریق محیط بانان عزیز و یگان حفاظت استان و شهرستانها و همچنین مشارکت کارشناسان، حفاظت به صورت شبانه روی دنبال می شود و همچنین احیای جمعیت گونه ها را دنبال می کنیم و در پی این امر هستیم که مناطق شکار ممنوع استان با رسیدن به شاخص ها و استانداردها و کسب مجوزهای لازم در شورای عالی محیط زیست گام به گام به مناطق حفاظت شده ارتقا یابند. بحث بعدی شناسایی مناطق مستعد برای مشارکت بخش خصوصی در امر حفاظت بر اساس قانون است که از آن با عنوان قرق های اختصاصی یا قرق های مشارکتی مردمی یا حفاظتگاه های حیات وحش یاد می شود. این مورد نیز قابل اجرا می باشد و در صورت نهایی شدن دستورالعمل آن بین محیط زیست و منابع طبیعی یک راهکار بسیار سازنده در جهت توسعه حفاظت از عرصه های طبیعی استان اصفهان خواهد بود، زیرا دولت به تنهایی قادر به تامین نیرو و امکانات برای این عرصه گسترده نخواهد بود و حتی در صورت دستیابی به استانداردهای مناطق حفاظت شده یعنی ۲۵-۲۰٪ سطح استان، حدود ۸۰٪ مناطق آزاد هستند که بنابراین برای مناطق حفاظت شده چالش برانگیز خواهد بود و کوریدورها مغفول می مانند و این نیاز احساس می شود که در این موارد دانشگاه و فعالان محیط زیست نیز ورود جدی و مثبتی داشته باشند تا بتوانیم بر اساس ضوابط، مقررات و با اعمال همه ضوابط دستگاه های نظارتی این مقوله را نیز عملیاتی کرده و می تواند بسیار در راستای حفاظت از تنوع زیستی موثر باشد. راهکار دیگر ما حفظ کوریدورها است. تلاش بر این است که بتوانیم هم حفاظت فیزیکی از کوریدورها

در ابتدا لطفا خودتان را معرفی کنید.

با عرض سلام و احترام، با تشکر از شما و دانشگاه به خاطر توجه و اهتمام به موضوعات زیست محیطی و همکاری های مشترک و متقابل صورت گرفته است. اینجانب حسین اکبری، معاونت نظارت و پایش اداره کل حفاظت از محیط زیست استان اصفهان و حدود ۲۲ سال سابقه خدمت را دارم و سالیان متمادی مسئولیت اداره حفاظت محیط زیست شهرستان نائین را برعهده داشتم. در حوزه کویر تلاش های گسترده ای در جهت شناسایی و ارتقای مناطقی مانند: سیاه کوه، پناهگاه حیات وحش عباس آباد، کهپاز و کلاته انجام داده ایم و پیشنهاد ایجاد یک کوریدور حفاظتی در پهنه کویر کوه بزرگی، یخاب، خارو و غیره را داشته ایم که در حال حاضر کاملاً به صورت پناهگاه حیات وحش درآمده است. این مناطق سطح حفاظت در مناطق حفاظت شده استان را تقریباً بیش از نصف تقویت کرده و سطح این مناطق ۷۰-۶۰٪ از سطح کل مناطق حفاظت شده استان را تشکیل می دهد. در حال حاضر نیز به مدت تقریباً ۳/۵ سال می باشد که در اداره کل در بخش معاونت نظارت و پایش و در واقع معاونت محیط طبیعی و در بخش تنوع زیستی در حال خدمت می باشم. در مقطع کارشناسی از دانشگاه صنعتی اصفهان در رشته محیط زیست و در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری در گرایش تنوع زیستی از واحد علوم و تحقیقات دانشگاه تهران فارغ التحصیل شده ام. همیشه نیز همکاری کامل با دانشگاه ها و فعالان زیست محیطی نیز داشته ام و خواهم داشت.

رویکرد کلی سازمان و اداره کل استان اصفهان برای حفاظت از تنوع زیستی را بفرمایید.

راهکار ما در راستای حفظ تنوع زیستی استان همان گونه که استحضار دارید در درجه اول حفظ وضعیت موجود اعم از مناطق حفاظت شده و مناطق شکار ممنوع می باشد. پیگیری تجهیز، بهبود و نگهداری اکوسیستم ها و همچنین شناسایی منابع بالقوه آلاینده و مخرب اعم از بحث روند توسعه، نظارت بر چرای دام و مباحثی مانند شکار غیرمجاز و همچنین شناسایی مناطق مستعد برای ارتقای حفاظت به عنوان پشتوانه مناطق حفاظت شده فعلی و ضرورت



داده شود مردم نیز بسیار علاقه مند می شوند و مشارکت می کنند. در استان اصفهان این موضوع بسیار جدی گرفته شده است اگر چه هنوز تا رسیدن به ایده آل های موجود فاصله زیادی وجود دارد، اما کارهای بسیار ارزشمندی در بحث آموزش صورت گرفته است که بخش آموزش اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان می تواند با جزئیات کامل اقدامات صورت گرفته را خدمت شما ارائه دهد. در واقع با آموزش و پرورش در سال های متمادی گذشته همکاری بسیار خوبی وجود داشته است و این همکاری در دو، سه سال اخیر بسیار تقویت شده است. در یک ماه اخیر از بسته های آموزشی متنوع، ساده و در عین حال علمی برای دانش آموزان دبستانی و متوسطه و همچنین برای محیط بانان به منظور ارتقای مداوم دانش آن ها رونمایی شده و زیرساخت های آموزشی لازم در استان اصفهان با همکاری آموزش و پرورش که دارای گروه مخاطب بسیار گسترده ای در سطح کل استان و کشور است، امیدواریم بحث آموزش را که در واقع سنگ بنای حفاظت پایدار از طبیعت کشور نیز می باشد به طور جدی ادامه دهیم. اقدامات بسیار خوبی در سال های گذشته انجام شده و در سال های اخیر تقویت شده اند، بسته های آموزشی برای مدارس در سطوح مختلف باتوجه به مخاطبین گسترده ای که در سطح استان وجود دارد آماده شده و همکاری بسیار خوبی با آموزش و پرورش داشته ایم. در اطراف مناطق حفاظت شده بحث آموزش جوامع محلی را در سال های گذشته پیش برده ایم و تمامی این موارد قدم هایی در جهت ارتقا دانش زیست محیطی و اشاعه فرهنگ حفاظت بوده است که به امید و یاری خداوند در نتیجه آن بتوانیم مشارکت در امر حفاظت را بیش از پیش ترویج کنیم و امیدواریم روز به روز بحث آموزش و پژوهش در حوزه محیط زیست تقویت شود و اعتبارات لازم برای آن در نظر گرفته شود؛ زیرا سنگ بنای حفاظت از محیط زیست می تواند آموزش و مشارکت مردمی و همچنین پژوهش باشد.

وضعیت فعلی مناطق تحت مدیریت اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان را چگونه ارزیابی می کنید؟

استان اصفهان از نظر وضعیت مناطق حفاظت شده و سطح این مناطق در گستره استان، در کشور دارای رتبه بسیار خوبی است و گام به گام در حال نزدیک شدن به استانداردهای جهانی است. ما ۲۲۰۰۰۰۰ هکتار منطقه حفاظت شده و شکار ممنوع داریم، که ۱۷۰۰۰۰۰ هکتار آن یعنی معادل ۱۵-۱۴٪ سطح استان مناطق حفاظت شده هستند. متناسب با سطح استان که حدود ۱۰۷۰۰۰ کیلومتر مربع می باشد، از متوسط کشوری جلوتر هستیم که با احتساب مناطق شکار ممنوع این میزان به حدود ۲۱-۲۰٪ سطح استان می رسد. با توجه به وجود مناطق شکار ممنوع قابل توجه در استان در آینده به استانداردهای لازم برای ارتقا به مناطق حفاظت شده می رسیم. امیدواریم هرچه زودتر به استانداردهای زیست محیطی جهانی رسیده و از نظر حیات وحش

را داشته باشیم و حفاظت را در این مناطق تقویت کنیم و از طرفی اینکه در برنامه های ارتقای مناطق شکار ممنوع دقیق و درست اقدام نماییم. همچنین به امید و یاری خداوند در آینده بتوانیم این مناطق مستعد را شناسایی نماییم، که شناسایی نیز شده است و بعد از نهایی شدن دستورالعمل آن امیدواریم بتوانیم ظرفیتی برای ورود بخش خصوصی برای ایجاد قرق های ذکر شده ایجاد کرده و قطعاً در این صورت می توانیم شبکه حفاظتی بسیار خوبی در آینده داشته باشیم و لازم است که به صورت علمی و قانونمند، این کار پیش برده شود نه اینکه بخواهیم به کلی این مسئله را نادیده بگیریم. در هر صورت هیچ چیزی صفر و یک نیست و تمامی کارها حد نسبی را دارا باشند، در مجموع این مورد می تواند یک ظرفیت دارای مزایای بسیار برای حفظ تنوع زیستی کشور برای آیندگان و مخصوصاً استان اصفهان باشد. بحث حفاظت از گونه های کمیاب و در خطر انقراض استان را اگر چه اعتبارات لازم تأمین نشده است یا حداقلی بوده است، براساس برنامه عمل گونه ها به صورت جدی دنبال کرده ایم. در حفاظت از گربه سانان، سگ سانان، برخی پرندگان شکاری، به لطف خداوند توفیقات بسیار خوبی حاصل شده است؛ به طور مثال پس از ۴۰ سال که در استان اصفهان رد و اثر قطعی از پلنگ موجود نبوده است، در پناهگاه حیات وحش عباس آباد نائین براساس یک حفاظت برنامه محور طی ۲۰ سال با مشارکت واقعی مردم و همچنین دانشگاه و مسئولین گرمایی که حاصل کار جمعی و تلاش شبانه روزی محیط بانان به طور واقع یک حفاظت برنامه محور بوده است، تثبیت و احیای جمعیت پلنگ را داشته ایم. پلنگ در راس زنجیره غذایی وجود دارد و این موضوع موفقیتی است که می تواند الگویی باشد که با وجود روند توسعه تخریب های گسترده تحمیلی بر محیط زیست، می توان امیدوار بود تا با حفاظت برنامه محور و مشارکت جمعی به افق های بسیار خوب در بحث حفاظت دست پیدا کنیم. تجهیز آبشخورها و تأمین منابع آبی پایدار نیز در راستای حفظ تنوع زیستی وجود دارد و پژوهش های خود را نیز متناسب با بودجه اندک موجود به پیش برده ایم و خواهیم برد.

از دیدگاه شما آموزش عموم مردم به ویژه کودکان و نوجوانان چه تاثیری در حفاظت از تنوع زیستی و حیات وحش دارد و به این نقش در ایران و استان اصفهان تا چه اندازه توجه شده است؟
بحث آموزش و ارتقای دانش در هر مقوله اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی زیربنای موفقیت در طرح های مربوطه می باشند. در راستای حفاظت از محیط زیست نیز به دلیل اینکه ماهیت محیط زیست یک کار جمعی می باشد، تمام انسان ها به نوعی با تمامی سلاقی، رشته ها و مشاغل تاثیر گذارند. تمام افراد باید مشارکت داشته باشند و به نسبت بهره برداری از منابع طبیعی برای برطرف شدن نیازهایشان آموزش ببینند. بحث آموزش بسیار مهم می باشد. محیط زیست موضوعی است که اگر به خوبی آموزش



عمرانی گزارش ارزیابی قوی تهیه شود و همچنین بر ضمانت اجرایی این تمهیدات زیست‌محیطی در نظر گرفته‌شده برای آن پروژه‌ها اهتمام کامل داشته‌باشند و این تمهیدات به‌موقع اجرا شود و تخریب کمتری بر محیط‌زیست وارد شود. بحث معادن که دغدغه ما بوده‌است، می‌توانند معضلی برای مناطق حفاظت شده باشند. در واقعیت مناطق حفاظت شده حدود ۱۵٪ سطح استان را می‌پوشانند و بهتر است این مناطق را برای آیندگان و نسل‌های آتی باقی بگذاریم. این مناطق امانتی در دست ما بوده که باید تا جایی که می‌توانیم براساس قانون، مجوز جدید جهت بهره‌برداری معدن داده نشود، زیرا مغایر با اصول حفاظتی این مناطق می‌باشد و معادنی که از پیش در حال فعالیت می‌باشند، امید است که به اصول محیط‌زیست و ضوابط بیشتر و جدی‌تر توجه داشته‌باشند و کار خود را پیش ببرند و ما نیز تخریب همراه با فعالیت تولیدی نداشته‌باشیم. ما از تولید مشروط بر اینکه ضوابط زیست‌محیطی به‌صورت کامل رعایت شوند، حمایت می‌کنیم زیرا این عرصه‌های طبیعی، تنوع‌زیستی و ذخایر ژنتیکی ارزشمندترین سرمایه‌ها هستند؛ اگر ضربه‌ای به این سرمایه‌ها وارد شود در خیلی از موارد ممکن است جبران‌ناپذیر باشد. بحث خشکسالی‌های پی‌درپی یکی دیگر از مشکلات ما است که اثرات بسیار منفی بر طبیعت و پایداری پوشش گیاهی گذاشته‌است. بسیاری از مناطق خشک شده و حیات‌وحش از این قضیه متاثر شده‌است. در این مورد نیز پیگیری‌های جدی به‌منظور تامین اعتبار داشته‌ایم تا بتوانیم نیازهای اساسی حیات‌وحش را برطرف کنیم و خوشبختانه تا به امروز مورد حمایت قابل توجهی واقع شده‌ایم و در این مورد نیازمند حمایت بیشتری می‌باشیم زیرا سطح مناطق استان بسیار گسترده است و نیازهای گوناگونی وجود دارد. یک بحث جدی بحث تغییرات اقلیمی است که در استان اصفهان با توجه به جغرافیای غالباً گرم و خشک موجود طبق پیش‌بینی دانشمندان تأثیرات بیشتری دارد و این مناطق به سمت خشکی پایدار و گرمای بیشتر پیش می‌روند. اگر این موضوع را به‌عنوان تهدیدی در نظر بگیریم می‌تواند محوری باشد که دستگاه‌های اجرایی و مردم در حفاظت، رعایت اصول آمایش سرزمین و توسعه پایدار مشارکت جدی داشته‌باشند و ما به‌عنوان عامل انسانی اقداماتی انجام ندهیم که مسائل تغییرات اقلیمی انسان محور، در سطح جهانی تشدید شوند. ما با مباحث بیابان‌زایی و گردوغبار روبه‌رو هستیم. کانون‌های طبیعی گردوغبار بسیار گسترده‌ای در استان اصفهان هستند به‌گونه‌ای که ۸ شهرستان در استان دارای اقلیم کاملاً بیابانی یا نیمه‌بیابانی هستند که در مجموع ۳۲۰۰۰۰۰ هکتار عرصه‌های بیابانی درگیر فرسایش بوده که ۱۳۰۰۰۰۰ هکتار آن کانون‌های بحرانی است. در روند توسعه بایستی به احیا این مناطق توجه ویژه داشته‌باشیم که هرگونه دست‌اندازی به این عرصه‌ها اگر با رعایت اصول محیط‌زیستی و منابع طبیعی نباشد، بحث گردوغبار تشدید خواهد

و ۳ گونه جانوری شاخص استان و کشور که هر سال سرشماری می‌شوند، استان اصفهان از نظر جمعیت این ۳ گونه شاخص (آهو، قوچ و میش، کل و بز) دارای رتبه اول در سطح کشور است. زیستگاه‌های استان دربرگیرنده تمامی ۸ گونه گربه‌سان کشور هستند و از ۷ گونه سگ‌سان کشور نیز تمام آن‌ها در استان اصفهان وجود دارند و طیف متنوعی از پرندگان، پستانداران وحشی و خزندگان را دارا می‌باشیم و از نظر شاخص‌های تنوع‌زیستی و شاخص‌های حفاظت فیزیکی، استان اصفهان در کشور دارای رتبه بسیار خوبی است که با لطف خداوند روزبه‌روز تقویت می‌شود.

در حال حاضر مهم‌ترین مشکلات مناطق تحت مدیریت اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان اصفهان برای حفاظت از تنوع‌زیستی چیست؟

در واقع مناطق حفاظت شده محدوده‌ها و لکه‌هایی از سرزمین می‌باشند که برای حفاظت پایدار از ذخایر ژنتیکی در نظر گرفته‌شده‌اند و بسیار حائز اهمیت بوده و جزو سرمایه‌های ملی تلقی می‌شوند. باید با تمام توان و همکاری بیش‌ازپیش تمام دستگاه‌های اجرایی و همچنین مردم از این مناطق حفاظت به عمل آید. یکی از مشکلات مرتبط با مناطق حفاظت شده استان کمبود شدید نیرو نسبت به سطح مناطق حفاظت شده می‌باشد. این یک مسئله بسیاری جدی است که ما از نظر محیط‌بان نیروی اندکی داریم. محیط‌بانان عزیز ما شبانه‌روزی در حال تلاش می‌باشند، باین حال از نظر تعداد، متناسب با سطح گسترده و پراکنده مناطق حفاظت‌شده استان نیستند. امیدواریم در برنامه‌های آتی و در دولت جدید توجه ویژه‌ای به این موضوع شود. بحث اعتبارات و حفاظت پایدار از مناطق مطرح می‌باشد؛ مناطق نیازمند محافظت شبانه‌روزی هستند؛ اینکه به‌صورت شبانه‌روزی حفاظت فیزیکی شوند و با توجه به سخت‌ترین شرایط جغرافیایی و تنوع اقلیمی استان نیازمند تقویت بودجه‌های حفاظتی، بودجه‌های جاری و بودجه‌های عمرانی در بحث محیط‌زیست برای توسعه زیرساخت‌های حفاظتی، ایجاد پاسگاه‌ها، تامین نیروی انسانی و به‌ویژه تامین تجهیزات نوین حفاظتی می‌باشیم. امکانات دردسترس محیط‌زیست از نظر خودرویی و موتور سیکلت، مستهلک بوده و نیازمند توجه ویژه از طرف مسئولین هستیم تا بتوانیم متناسب با وظیفه خطیر و حوزه‌های ماموریت بسیار گسترده و متنوعی که در جغرافیای استان داریم تجهیزات لازم و ضروری که سنگ‌بنای این کار هستند را به‌صورت حداقلی داشته‌باشیم. مشکل بعدی بحث روند توسعه و تأثیر آن بر مناطق حفاظت شده‌است؛ جاده‌ها، معادن و بسیاری از پروژه‌ها مشمول ارزیابی اثرات زیست‌محیطی هستند با این هدف که حداقل اثرات را بر مناطق داشته‌باشند. امید داریم که کارفرمایان و پیمانکاران این موضوع را جدی گرفته و همواره با توجه جدی و قبول مسئولیت اجتماعی خود به این حوزه ورود کنند تا قبل از اجرای پروژه‌های



متاسفانه ممکن است تحت فشار زیادی باشیم و لابی‌گری‌هایی در جهت اخذ مجوز وجود داشته‌باشد. اگر یک مجوز در منطقه ممنوعه صادر شد آیا تضمینی درمورد استعمال‌های بعدی و صدور مجوزهای بعدی وجود دارد؟ و بدین ترتیب یک تخریب گسترده شروع می‌شود. بر همین اساس ما به‌طور جدی ایستاده‌ایم و انتظار داریم سازمان صنایع، معادن و کارگروه معادن با ما همکاری لازم را داشته‌باشند و به مسئله حفظ و حراست از مناطق حفاظت شده استان اهتمام جدی بورزند و خط قرمزی برای این مناطق تعریف شود که به‌صورت پایدار برای آیندگان بماند. اگر این مناطق نباشند مانند سایر بخش‌های طبیعی تخریب شده، جز آلودگی، از دست رفتن تنوع‌زیستی و ذخایر ژنتیکی و تخریب طبیعت چیزی به همراه ندارد. در بحث خشکسالی اقداماتی از ابتدای سال صورت گرفته‌است که براساس شرایط سختی که از قبل پیش‌بینی کرده‌بودیم برای تامین آب پایدار برای حیات‌وحش باوجود محدودیت‌های شدید بودجه‌ای و شاید شروع با دست خالی و ناچیز، به‌صورت شبانه‌روزی تلاش شد؛ چشمه‌ها لای‌روبی و تعمیر شدند، تعدادی از آن‌ها در دست تعمیر و اقدام است و هم‌زمان یک اطلاع‌رسانی گسترده و دفاعیات گسترده در سطوح ملی و استانی برای تامین اعتبارات داشته‌ایم. ۲/۵ میلیارد تومان از کمیته سازگاری با کم‌آبی تامین شد و قول‌هایی نیز داده شده‌است که امید داریم تامین اعتباری از جانب مدیریت بحران و سازمان حفاظت محیط‌زیست نیز داشته‌باشیم. اقدامات بسیار خوبی در تامین علوفه، تامین زیرساخت‌های آبی اعم از منابع، آب‌شخورها و غیره در سطح مناطق حفاظت شده و شکار ممنوع انجام شده‌است. تقویت حفاظت را در اطراف مزارع به‌دلیل خروج حیات‌وحش از زیستگاه‌ها به سمت مزارع در نتیجه خشکسالی داشته‌ایم. مردم نیز همکاری داشته‌اند و در اینجا لازم می‌دانم از مهربانی‌هایی که مردم با این آفریده‌های خداوند و با حیات‌وحش دارند، تشکر کنم. دستگاه قضایی و پلیس از اوایل فصل گرما در زمینه برخورد جدی با متخلفین شکار و صید ورود جدی پیدا کرده‌اند. همه این موارد باعث شده خوشبختانه یک عبور نسبتاً موفق از تابستان گرم داشته‌باشیم. البته این فعالیت‌ها به‌جد نیز هم‌اکنون در دستور کار هستند و باتوجه به پیش‌بینی‌ها مبنی بر خشک‌بودن پاییز امسال، ادامه پیدا می‌کنند. این فعالیت‌ها باید به‌صورت پویا ادامه داشته‌باشند و برخی از فعالیت‌هایی که از تامین این اعتبارات انجام خواهیم‌داد اقداماتی هستند که دارای اثرات بلند مدت نیز می‌باشند تا اگر در سال‌های آتی نیز خشکسالی اتفاق افتاد بتواند مثرتر باشد. برای تالاب گاوخونی طبق طرح حفاظت از تالاب‌ها و قانون حفاظت از تالاب‌ها، محیط‌زیست یک ورود جدی داشته‌است. در بحث حق‌آبه‌ها ما در تمام سطوح و کارگروه‌های مرتبط استانی و ملی مشارکت فعال داشته‌ایم، چه به‌صورت علمی و عرف و چه به‌صورت فنی از حق‌آبه‌ها دفاع کرده‌ایم. خدایا شکر به نتایج

شد. مسئله کلیدی دیگر برای حفظ تنوع‌زیستی در استان، مظلوم واقع شدن تالاب گاوخونی از حق‌آبه‌های قانونی و تاریخی خود است. حق‌آبه‌های زیست‌محیطی براساس ضوابط و قوانین بعد از آب شرب در اولویت دوم قرار دارند اما متاسفانه در ۲۰ سال اخیر حق‌آبه‌های تاریخی تالاب که قبل از هرگونه توسعه‌ای وجود داشته‌اند در تدوین جدول منابع و مصارف نادیده گرفته‌شده و عدم مدیریت یکپارچه منابع آبی بسیار در این موضوع دخیل بوده‌است. اشتباهات انسانی نیز به‌طور کامل دخیل بوده‌است و بارگذاری‌های بیش‌ازحد ظرف چند دهه گذشته باعث کسری فزاینده منابع آبی نسبت به مصارف شده‌است و این موارد باعث شده است که تالاب گاوخونی از حق‌آبه خود محروم بماند و همچنین متاسفانه رودخانه زاینده‌رود فصلی شده‌است که ضربات جبران‌ناپذیری بر تنوع‌زیستی و به‌خصوص آبریزان وارد آورده‌است. این موضوع نیازمند یک مشارکت جمعی و توجه جدی به این مسئله است. ما بر خشکسالی و محدود بودن منابع آبی استان به‌طور کامل واقف هستیم، اما صحبت محیط‌زیست این است که در سال‌های عادی از نظر بارش حق‌آبه تالاب را که براساس مطالعات دانشگاه صنعتی اصفهان و با همکاری دانشگاه شهرکرد ۱۷۶ میلیون مترمکعب احصا شده‌است برای حفظ کارکردهای اکولوژیک تالاب تامین کنیم که یک نیاز ضروری است و متناسب با آورده‌ها، ذخایر سد و بارش‌ها در شرایط خشکسالی کسری این حق‌آبه از طرف وزارت نیرو تامین شود، و به‌طور کل نادیده گرفته‌نشود. از دیدگاه بنده تامین حق‌آبه‌های زیست‌محیطی به‌عنوان حق عامه می‌تواند پیگیری شود. دانشگاه‌ها و دستگاه‌های قضایی باید به این موضوع ورود جدی داشته‌باشند و این مسئله در واقعیت یک ترک فعل است زیرا حق‌آبه‌های تالاب به هر طریقی تامین نشده و نه‌تنها انواع کارکردهای ارزشمند اکولوژیک، اقتصادی و اجتماعی تالاب گاوخونی و رودخانه زاینده‌رود در حال از دست رفتن است، بلکه ضرر بزرگ‌تر این است که تالاب در آستانه تبدیل شدن به کانون گردوغبار مسموم است و براساس مطالعات دانشگاهی می‌تواند خطرات بهداشتی و زیست‌محیطی را در فلات مرکزی ایران تا شعاع ۶۰۰ کیلومتری داشته‌باشد و استان‌های مختلف را درگیر کند. نجات تالاب گاوخونی از طریق تامین حق‌آبه‌ها را باید یک اصل انکارناپذیر استانی و ملی در نظر بگیریم و با اهتمام و مشارکت تمامی دستگاه‌های ذی‌ربط، مردم و اصناف (کشاورزی، صنعت و خدمات) روزبه‌روز در جهت احیای تالاب قدم برداریم.

چه اقداماتی در سطح استان برای رفع مشکلات و تعارضات انجام گرفته‌است؟ و آیا امکان رفع این مشکلات وجود دارد؟

درمورد معادن، ما طبق قانون در مناطق حفاظت‌شده مجوز معدن صادر نمی‌کنیم؛ در بسیاری از مواقع هنگامی که ما مخالفتی براساس ضوابط و در جهت حفظ ذخایر ژنتیکی اعلام می‌کنیم



که در طی ۱۲-۱۰ سال آینده بتوانیم تالاب گاوخونی را به سمت احیا شدن ببریم که نیازمند اجرای این دو سند برای برون‌رفت از بحران کم‌آبی استان و چالش تنش‌های آبی استان به‌ویژه در حوزه محیط‌زیست هستیم و همچنین آب پایداری نیز به‌صورت مستمر در بستر زاینده‌رود از سرآب تا پایاب جریان داشته‌باشد.

در پایان سخن یا پیشنهادی برای دانشجویان و فعالان محیط زیست بفرمایید.

از دانشگاه و همکاری‌های صورت گرفته که با ما داشته‌اند تشکر می‌کنم. البته در واقعیت این تلاش‌ها و همکاری‌ها باید بیش‌ازپیش براساس نیازهای واقعی تعریف شوند. پروپوزال‌ها، پایان‌نامه‌ها و موضوعات براساس نیازهای کاربردی تعریف شوند به‌خاطر اینکه پژوهش و همکاری دانشگاه زمانی می‌تواند مفید واقع شود که در عمل نتایج آن را در هر معقوله‌ای و در محیط‌زیست به‌صورت خاص ببینیم که به راهکارهای حفاظتی واقعی برسیم. ما انتظار داریم یک طرح پژوهشی که انجام می‌شود در نهایت اگر ۱۵ پیشنهاد داشت به ۵ پیشنهاد کاهش یابد و از این میان ۲ مورد از این پیشنهادات اولویت اول باشند تا با شرایط، امکانات و ضوابط موجود قابلیت عملیاتی شدن داشته‌باشند که مشکلی از دوش طبیعت بردارد و اقدامی در راستای حفاظت و یا احیا تنوع‌زیستی استان باشد. به لطف خدا در استان؛ دانشگاه‌های بسیار قوی با پتانسیل‌های بسیار بالا وجود دارند و لازم است در حفاظت فیزیکی، پژوهش دانشگاهی و مباحث تئوری به یک تلفیقی برسیم تا بتوانیم گام‌به‌گام اثرات آن را در طبیعت در راستای حفاظت از گونه‌های در خطر انقراض، حفاظت از تنوع‌زیستی، بحث مشارکت بخش خصوصی در حفاظت، مباحث گردشگری، اشتغال‌زایی و اکوتوریسم به‌صورت پایدار پیش ببریم.

قابل‌قبولی نیز رسیده‌ایم که بتوانیم این باور را ایجاد کنیم که نجات تالاب گاوخونی یک ضرورت ملی است. انشاءالله با بهتر شدن وضعیت بارندگی‌ها حداقل در سایه این تلاش‌ها به این اجماع رسیده‌ایم که یک میزان حداقل از حق‌آبه‌های زیست‌محیطی و کسری از آن‌ها حتی در صورت خشکسالی تامین شود. ۴ پروژه لایروبی حداقل سد رودشتین تا تالاب گاوخونی انجام داده‌ایم؛ حدود ۷۰ کیلومتر به‌صورت غیر پیوسته و براساس اولویت رهاسازی بستر لایروبی را داشته‌ایم تا از حداقل ظرفیت‌های آبی موجود مانند زهاب‌های کشاورزی و پساب برای تالاب استفاده کنیم که این مسیر به کلی خالی از رطوبت نشود و حداقل رطوبتی در بخش‌هایی از تالاب ایجاد شود که از گردوغبارخیزی این مکان جلوگیری شود. از طرف دیگر با مطالعات پژوهشی گسترده‌ای از نظر تنوع‌زیستی، تغییرات پوشش گیاهی، غبارسنجی و آلودگی این مناطق انجام شده که می‌توانند دیتاهای قوی باشند. برنامه‌ای بین سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۹۴ با مشارکت جمعی تمامی ذی‌نفعان، دستگاه‌های دولتی، مردم و اصناف تهیه شده‌است. مدیریت زیست‌بومی یا برنامه جامع حفاظت از تالاب گاوخونی که شامل ۴ محور راهبردی و ۱۳۲ اقدام است؛ مطرح شده‌است. این برنامه باید در سطح دو استان اصفهان و چهارمحال‌وبختیاری تصویب شود که در استان اصفهان به تصویب نهایی رسیده‌است و در نهایت پس از تصویب ملی اجرا شود. این برنامه می‌تواند بسیار مفید باشد. دو سند دیگر هم تهیه شده‌است. یکی برنامه سازگاری با کم‌آبی استان اصفهان است که با مشارکت جدی و برنامه‌ریزی قوی تمامی ذی‌نفعان و دستگاه‌های اجرایی بوده و دیگری نیز نقشه راه احیای زاینده‌رود است، این دو سند تهیه و به تصویب ملی رسیده‌اند. در صورتی که این دو سند وارد فاز اجرایی شوند و مورد پیش‌قرار گیرند و دستگاه‌های مختلف به وظایف خود به‌خوبی عمل کنند پشتوانه محکم و افق روشنی خواهد بود



سیمائنتیک مفاهیم، روش‌ها و کاربردها

ترجمه:

دکتر منصوره ملکیان - دکتر رسول خسروی

کتاب حاضر به صورت فصل‌های پیوسته تنظیم شده است. فصل‌های بخش اول، مفاهیم پایه را بیان می‌کنند. بخش دوم کتاب، به روش‌ها و رویکردهای متداول در سیمائنتیک نظیر رویکردهای مدل‌سازی، خوشه‌بندی، روش‌های کمی کردن ناهمگونی زیستگاه و ژنومیکس می‌پردازد. بخش سوم کتاب، به‌طور خلاصه، کاربردهای سیمائنتیک را در محیط‌ها و زیستگاه‌های مختلف بیان می‌کند. کتاب حاضر به‌عنوان اولین کتاب درسی در زمینه سیمائنتیک در مقطع تحصیلات تکمیلی تهیه شده است. علاوه بر این، به‌عنوان تنها منبع فارسی در این زمینه می‌تواند مورد استفاده محققان و دانشجویان علاقه‌مند به زمینه‌های تحقیقاتی بوم‌شناسی، ژنتیک جمعیت، بوم‌شناسی تکاملی و رفتار قرار گیرد. این کتاب به‌صورت یک راهنما تهیه شده است تا افراد علاقه‌مند به سیمائنتیک بتوانند اطلاعات لازم را کسب کنند و مدرسان نیز برای تدریس در کلاس‌های دانشگاهی و کارگاه‌های آموزشی از این کتاب استفاده نمایند.



سیمائنتیک به‌عنوان یک شاخه جدید علمی از سال ۲۰۰۳ به‌وجود آمد. با پیشرفت‌های فناورانه، داده‌های ژنتیکی به‌سادگی برای استفاده محققان بوم‌شناسی و حفاظت قابل‌دسترس شده و توانسته است پیامدهای حاصل از فعالیت‌های انسانی بر تنوع ژنتیکی را نشان دهد. نتایج حاصل از تغییرات پدید آمده در محیط زیست، در بوم‌شناسی سیمای سرزمین مطالعه می‌شود؛ اما پیشرفت در زمینه‌های تحقیقاتی، محققان را برآن داشت تا مفاهیم و روش‌های ژنتیک جمعیت را با مباحث بوم‌شناسی سیمای سرزمین تلفیق نمایند تا بتوانند تأثیر ناهمگونی محیط را بر تبادل ژنی و تنوع ژنتیکی ارزیابی کنند. بنابراین سیمائنتیک ترکیبی از بوم‌شناسی سیمای سرزمین، ژنتیک جمعیت و آمار مکانی است. هدف اصلی تدوین این کتاب سهولت بخشیدن به روند فراگیری سه گام اصلی در سیمائنتیک، یعنی بوم‌شناسی سیمای سرزمین، ژنتیک جمعیت و آمار مکانی است.



پیامدهای اقتصادی و اجتماعی کرونا بر اقیانوس‌ها، دریاها و سواحل

نویسندگان:

سیده‌عارفه موسویان و زهرا قاسمی علی‌آبادی

(کارشناسی مهندسی شیلات دانشگاه صنعتی اصفهان)

چکیده:

ما در این مقاله تصمیم گرفتیم بنابر موضوع روز دنیا، پاندمی کووید ۱۹ و تأثیرات مثبت و منفی آن در ابعاد مختلف پردازیم، در این مقاله اثر ویروس کرونا بر اقیانوس‌ها و دریاها مورد بررسی قرار می‌گیرد، در اینجا اثرات اقتصادی-اجتماعی و فعالیت‌های دریایی بحث خواهد شد. از جمله پیامدهای منفی کرونا می‌توان به آسیب دیدن فعالیت‌های ماهیگیری و شیلاتی در مقیاس کوچک (Small-Scale Fisheries) اشاره کرد. تعطیلی و محدودیت‌های ایجاد شده در برخی فعالیت‌های شیلاتی اثرات اقتصادی ضربه‌انباری در پی بسته شدن بازارها، رستوران‌ها، هتل‌ها و ... به وجود آورد. از جمله پیامدهای مثبت ایجاد شده، می‌توان به کاهش میزان ناوگان‌های دریایی و ترافیک آن‌ها اشاره نمود که این خود برای موجودات آرامش‌خاطر ایجاد می‌کند که البته این موضوع به ضرر جامعه بشریت است چرا که بیش از ۸۰٪ معاملات تجاری از طریق دریاها صورت می‌گیرد.

مقدمه:

ویروس SARS-COV-2 اولین بار در ووهان چین در دسامبر ۲۰۱۹ پیدا شد و در ۳۰ ژانویه ۲۰۲۰ سازمان بهداشت جهانی، شیوع بیماری را به‌عنوان یک اورژانس بهداشت عمومی از نگرانی‌های بین‌المللی بیان کرد. ۶ ماه بعد بیش از ۱۰ میلیون مورد Covid19 در ۲۱۶ کشور و مناطق توریستی گزارش شد و در نتیجه بیش از ۵۰۰ هزار نفر فوت کردند (WHO). در سپتامبر ۲۰۲۰ وقتی پاندمی بیماری ادامه یافت بیش از ۲۹ میلیون مورد تایید شده جهانی و تقریباً ۹۲۰ هزار نفر فوت شده شناخته‌شد. منشا دقیق بیماری هنوز مشخص نشده ولی بیشتر شواهد نشان می‌دهد که یک منشا حیات وحش است. (Cyranoski et al, 2020)

متخصصان بیماری‌های عفونی حال حاضر، قبلاً هشدار داده‌بودند که تقسیم و تخریب زیستگاه‌ها، بازارهای حیوانات زنده جهانی، تجارت در حیات وحش و تخریب تنوع زیستی همه در افزایش خطر بیماری‌ها نقش دارند. براساس اعلام سازمان جهانی ۶۰٪ بیماری‌های انسان، که شناخته شده از حیوانات نشأت گرفته‌است. علت ظهور بیماری‌های ویروسی جدید در مدت اخیر از جمله HIV, Nipah SARS, Ebula, H5N1 و ... حداقل تا حدی به افزایش تأثیرات انسان بر سیستم‌های طبیعی برمی‌گردد (Corlett et al, 2020). قرنطینه شدن کل جمعیت برای مدت زمان طولانی از هفته‌ها تا ماه‌ها لغو ضمنی صنعت، تحصیل، فعالیت‌های ورزشی، سیاسی، فرهنگی، مذهبی باعث کاهش تحرک و فعالیت انسانی به‌صورت گسترده شد. کووید ۱۹ تهدیدی جدی برای امنیت غذایی و معیشت کشورهای فقیر محسوب می‌شود، چرا که سیستم‌های تولید کشاورزی آن‌ها ظرفیت کمتری برای تاب‌آوری در برابر شوک شدید اقتصادی را دارد.

(Insituation of Marine Science, Pesseig MarItim)

طبق برخی گزارش‌ها، کاهش ۲۰٪ قیمت محصولات کشاورزی در پی کاهش سفرها و طبعاً بسته شدن هتل‌ها و رستوران‌ها در جهان در ابتدای شیوع کرونا انعطاف‌پذیری این سیستم را شدیداً به چالش کشیده است. تدابیر اتخاذ شده برای مقابله با کرونا، باعث اختلال در عرضه محصولات غذایی کشاورزی به بازار و مصرف‌کنندگان، چه در داخل کشورها و چه در سراسر مرزها گردید.

فعالیت‌های شیلاتی کشور ایران در سال‌های اخیر در مسیر رشد قرار داشته‌است. به‌طوری‌که میزان صید آبریان در کشور از ۵۱۴ هزار تن در سال ۱۳۹۲ به ۷۷۵ هزار تن در سال ۱۳۹۸ افزایش یافته که رشد ۵۰٪ در این زمینه در بازه زمانی ۶ ساله قابل مشاهده‌است. همچنین تولیدات آبی پروری کشور نیز در همین بازه زمانی از ۳۷۰ هزار تن به ۵۲۶ هزار تن رسیده‌است که افزایش ۴۲٪ را تجربه نموده‌است. ولی برای سال ۱۳۹۹ احتمال



سپری می‌کنند. آسیب‌پذیری‌های موجود برخی از گروه‌ها یا افراد در ارتباط با ساختار جهانی، نابرابری اجتماعی و اقتصادی می‌تواند تأثیرات بهداشتی، اقتصادی و جنبه‌های دیگر تأثیرات کووید ۱۹ را تشدید کند.

برای مثال: ماهیگیران مهاجر با استرس ترکیبی به‌خاطر از دست‌دادن درآمد، ناتوانی در حمایت از خانواده‌ها، و رفع نیازهای اساسی و محرومیت از طرح‌های امداد دولت‌ها مواجه هستند. کمبود گزارش‌ها موجود از هند بیانگر این است که بسیاری از مهاجران در کشتی‌ها و بندرها گیر کرده‌اند و قادر به بازگشت به خانه نیستند و در شرایط محدودی بدون وجود آب و غذای مناسب و کافی زندگی می‌کنند.

در SSF زنان ۹۰-۸۰٪ نیروی انسانی در بخش پس از برداشت شامل می‌شوند، کار کردن در فضای نزدیک به‌هم در بخش پردازش تسهیلات و خورده‌فروشی، آن‌ها را در معرض خطر بیشتری در برابر کووید ۱۹ قرار می‌دهد (International Organization for Women in the seafood Industry, 2020).

در کارخانه‌های فرآوری در سراسر جهان، زنان تمایل دارند موقعیت‌های موقتی و کم درآمد مشغول به کار شوند که به حمایت‌های اجتماعی پس از از دست‌دادن شغل خود دسترسی ندارند و احتمال از کار اخراج شدن در آن‌ها بیشتر است.

(Orlowski, International Organization for Women in the seafood Industry, 2020) علاوه‌بر این، در امور بشر دوستانه بحران‌هایی مانند COVID-19، خشونت مبتنی بر جنسیت افزایش می‌یابد (Harper et al, 2020). کودکان با تعطیلی مدارس، محدود شدن اقتصاد رسمی و بیمار شدن والدین ممکن است کودک آزاری و کودکان کار افزایش پیدا کرده و در معرض آسیب قرار بگیرند. درانتها، جوامع بومی و روستایی که در قرنطینه هستند به‌صورت ویژه‌ای در معرض خطر هستند زیرا کاهش دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی و مصونیت‌ها در آن‌ها کاهش پیدا کرده‌است. بیش از ۱۲ گروه بومی تایید کرده‌اند که به‌دلیل موارد COVID-19 در سرتاسر قاره آمریکا، بسیاری ترجیح داده‌اند رزروهای آن‌ها و دسترسی نزدیک به آن‌ها را قطع کنند. شرایط سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و اقلیمی برای برانگیختن و تشدید اثرات کووید ۱۹ به‌ویژه روی آسیب‌پذیرترین افراد (Africa Press Office, 2020) تلاقی دارند.

کووید ۱۹ در کشورهایی که امنیت غذایی ندارد بحرانی درون بحران دیگر محسوب می‌شود. برخی پیش‌بینی می‌کنند که تعداد افرادی که در سراسر جهان تحت تأثیر ناامنی غذایی قرار می‌گیرند به‌عنوان یکی از

تأثیرپذیری تولید آبریزان از بحران کرونا وجود دارد و در صورت محقق نشدن افزایش تولیدات، این سوال مطرح می‌شود که آیا شیوع کرونا و محدودیت‌های ناشی از آن بر این روند، در رشد پیش‌بینی شده برنامه‌های توسعه‌ای تأثیرگذار بوده‌است یا نه.

اثرات اقتصادی و اجتماعی کرونا بر صنعت شیلات:

بیماری فراگیر کووید ۱۹ به‌سرعت در سراسر جهان با ایجاد تأثیرات وسیع اقتصادی و اجتماعی گسترش یافته است.

تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم کوید ۱۹:

تأثیرات منفی:

پیامدهای شدید و جدی که کووید ۱۹ بر SSF^(۱) (شیلات در مقیاس کوچک) داشته آشکار شده‌است. ما برای ایجاد و عرضه یک بینش درمورد اثراتی که بخش SSF بر سراسر جهان در حال ایجاد است از مثال‌های روزنامه نگاری‌ها، سازمان‌های سیاست‌گذاری، و منابع عمومی استفاده می‌کنیم. ازجمله نتایج و پیامدهای منفی امروز می‌توان به فعالیت برخی از شیلات، اثرات اقتصادی ضربان‌دار و پی‌درپی اختلال در بازار، افزایش خطرات سلامتی برای ماهیگیران، جوامع، پردازش‌گران، پیامدهای اضافی برای گروه‌های حاشیه‌ای و مرزی، تشدید آسیب‌پذیری در برابر سایر عوامل استرس‌زای اجتماعی و زیست محیطی و افزایش ماهیگیری غیرقانونی اشاره کرد. در اطراف دریاچه ویکتوریا، دسترسی به انبار و خزائن سرد اکنون بیش از هر زمان دیگری برای کاهش اتلاف و از دست دادن ماهی و حفظ امنیت غذایی محلی مهم است.

در جزیره فیجی، بسته شدن موقت حمل و نقل کشتی بین جزیره‌های شیوع بیماری را در مناطق روستایی به حداقل رسانده اما دسترسی برخی به بازارهای شهری و نیمه شهری را قطع کرده‌است. ماهیگیران، پردازنده‌ها و فروشندگان نیز با خطر گسترش کووید ۱۹ و عفونت روبه‌رو هستند بنابراین مجبور به تصمیم‌گیری‌های دشواری برای تامین و غذا دادن به خانواده‌هایشان هستند. جوامع و بنادر ماهیگیری به‌طور بالقوه می‌توانند به کانون آلودگی سریع تبدیل شوند. به‌دلیل انواع جاه‌جویی‌های ماهیگیران و تعداد بازدیدکنندگان بین‌المللی (FAO).

دسترسی به خدمات بهداشتی در جوامع ماهیگیری روستایی حتی در شرایط عادی نیز دشوار است و بنابراین این مکان‌ها احتمالاً برای دسترسی به آزمایشات، معالجه‌ها و تجهیزات بهداشتی مورد نیاز برای رسیدگی کافی به گسترش کووید ۱۹ و عفونت، روزگار سختی را



ترافیک‌های ناوگان دریایی به شدت کاهش یافته که با عواقب اقتصادی بزرگ همراه است زیرا بیش از ۸۰٪ کالاهای تجاری جهان از طریق دریا حمل می‌شود. حدود ۴۶٪ از سفرهای برنامه‌ریزی شده بین آسیا و اروپا در ماه‌های اول قرنطینگی چینی (فوریه-مارس) لغو شد. در نتیجه افت قابل توجهی در ترافیک حمل‌ونقل (پارلمان ۲۰۲۰) شد. فعالیت شیلات جهانی توسط ناوگان‌های صنعتی از اواخر آوریل ۲۰۲۰ در مقایسه با دوره مشابه در سال ۲۰۱۹، ۶/۵٪ کم شد که در صورت محاسبه از تاریخ همه‌گیری کرونا تا ۱۰٪ نیز اعلام شده‌است. در پرو که بزرگ‌ترین شیلات و صنعت ماهیگیری جهان است تا ۸۰٪ کاهش یافته‌است (Global Fishing Watch, 2020). ضمن اینکه کوسه‌های اندونزی که برای تجارت صید می‌کنند تا ۷۰٪ کاهش پیدا کرده‌است (Mongabay, 2020). در آب‌های اروپا، بسیاری از کشورها با فعالیت‌های سنگین ماهیگیری (مثل ایتالیا و اسپانیا) ماهیگیری به‌طور قابل ملاحظه‌ای در طول دوران قرنطینگی با کاهش ۵۰٪ یا بیشتر تا اواخر ماه مه در مقایسه با سال‌های قبل ۲۰۲۰ دیده‌شد (Global Fishing Watch et al, 2020). نمونه‌ای از این کاهش را با تصویر فعال ماهواره‌ای در شکل ۱ از فعالیت ماهیگیری تحت نظارت را با مقایسه سیستم شناسایی خودکار از یک منطقه واقع در شمال غربی دریای مدیترانه (FAOCFCM منطقه فرعی جغرافیایی GSAO۶ اسپانیا) در طول هفته اول در فوریه و آوریل ۲۰۲۰ ارائه می‌دهد.

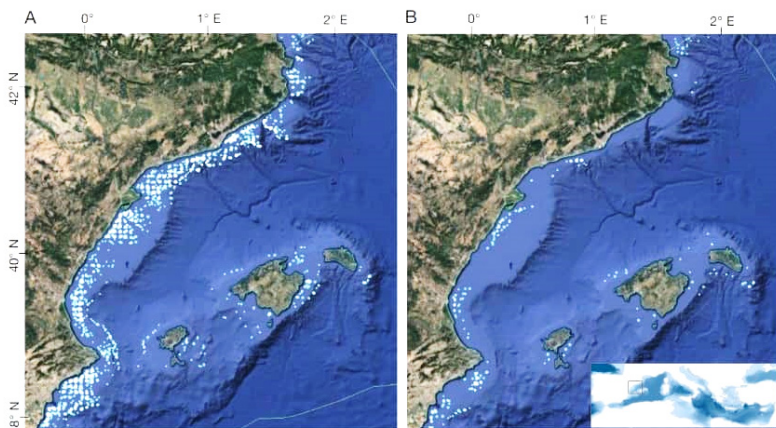
پیامدهای مستقیم پاندمی کرونا دو برابر خواهد شد. اکنون جوامع در سراسر آفریقای غربی با اثرات مزمن COVID-19 روبه‌رو هستند گرسنگی، کشمکش، تعارض و تغییرات آب‌وهوایی (Africa Press Office, 2020). برخورد طوفان گرمسیری هارولد (دسته ۵-۴) در آوریل ۲۰۲۰ به جزایر سلیمان، وانواتو، فیجی و تونگا موارد مربوط به افتتاح مراکز تخلیه و تهی‌سازی را بدون مراعات اصول بهداشتی مناسب و کافی یا فاصله‌گذاری اجتماعی مطرح کرده و کمک‌های بین‌المللی را با مرزهای بسته قابل دسترس کرده‌است.

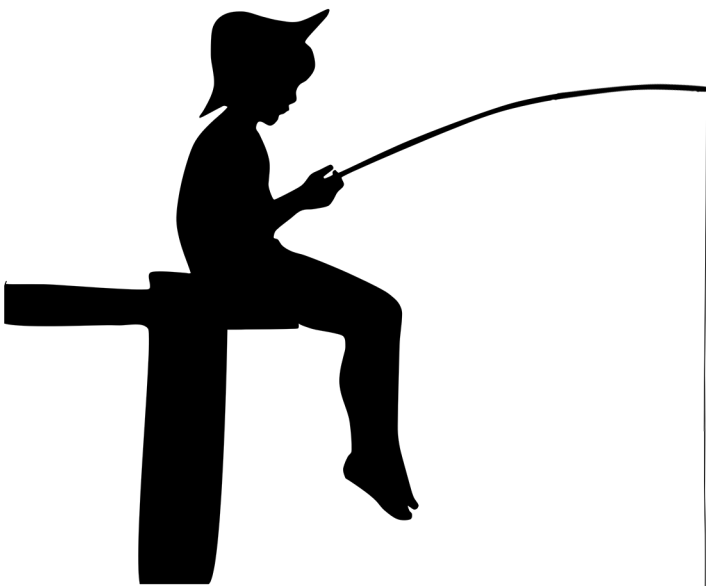
همچنین احتمالاً تأثیرات طنین‌اندازی بر محیط دریایی وجود داشته‌باشد. به‌طوری که با کاهش نظارت و دیده‌بانی در مناطق تحت پوشش ممکن است وقوع صید و حملات غیرقانونی و گزارش نشده در مناطق مورد استفاده SSF افزایش یابد؛ برای مثال: در آرژانتین و اندونزی گزارش‌هایی از افزایش فعالیت‌های غیرقانونی ماهیگیری توسط کشتی‌های خارجی وجود دارد. از آنجایی که اولویت‌های دولت به سمت کنترل پاندمی سوق یافته‌است، باعث تأثیر مستقیم بر ذخایر ماهی و تأثیرات غیرمستقیم بر SSF شده‌است. علاوه‌براین، در بسیاری از مکان‌ها مانند کارائیب که جهانگردی و صنعت توریستی اهمیت زیادی دارد، کاهش در سفرهای جهانی تأثیرات مخربی بر معیشت محلی داشته و احتمالاً منجر به افزایش فشار بر منابع محلی برای تأمین نیازهای غذایی و معیشتی می‌شود.

تغییرات فعالیت انسان‌ها بر دریا و تأثیر بر اکثر فعالیت‌های اقتصادی براساس اقیانوس مشاهده شده‌است.

شکل ۱) نمایی از مقایسه فعالیت شیلاتی در ناحیه‌ی سواحل شمال غربی مدیترانه (اسپانیا) که شامل جزیره Baleric در طول یک هفته بین ۲۶ ژانویه تا فوریه ۲۰۲۰ و ۱-۷ آوریل ۲۰۲۰.

(Global Fishing Watch, [https:// Globalfishingwatch.org](https://Globalfishingwatch.org))





برخی از شرکت‌های تعاونی شریک خود فراهم کرده و آن‌ها به‌طور قابل توجهی قادر به حفظ قیمت حق بیمه و پاداش خود هستند. ابتکارات بازار محلی نوپا نیز برای مقابله با بحران در حال ظهور است. به‌عنوان مثال، سیستم‌های تحویل درب منزل و سیستم عامل‌های فروش آنلاین ماهی در کشورهای سیاتل، غنا و امارات متحده عربی ظهور پیدا کرده‌است.

نتیجه گیری:

تجزیه و تحلیل ما نشان می‌دهد که بیماری همه‌گیر COVID19 چالش‌های عمده‌ای در راه برای بخش SSF در سطح جهانی ارائه می‌دهد. در حالی که ابتکارات و نتایج مثبتی وجود دارد این‌ها به احتمال زیاد از عواقب منفی، خصوصاً گروه‌هایی که آسیب‌پذیرتر هستند مهم‌تر می‌باشند. به‌علاوه، بحران هنوز به پایان نرسیده‌است و تأثیرات کوتاه مدتی که ما در اینجا برجسته کردیم احتمالاً با بحران‌های طولانی مدت مربوط به مشکلات اقتصادی و بحران‌های جهانی غذا همراه است. در سطح جهانی، بخش SSF یک نقش حیاتی در امنیت غذایی و معیشتی بازی می‌کند. بنابراین ما بر لزوم همکاری سریع توسط همه‌ی احزاب در حمایت از بخش SSF تأکید می‌کنیم. پاسخ‌های کوتاه مدت باید سریع باشد و برای آسیب‌پذیرترین افراد هدف قرار گرفت. در بلند مدت، نیاز به توسعه پاسخ و هماهنگی شبکه پشتیبانی برای تبدیل نهادهای موجود، تامین زنجیره‌ها و سیستم‌های غذایی به روش‌هایی که شرایط و انعطاف‌پذیری بخش SSF را بهبود می‌بخشد.

تأثیرات مثبت:

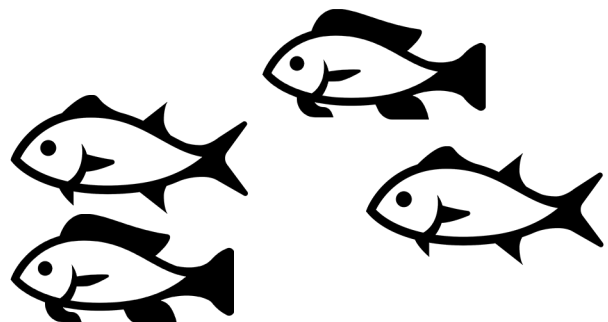
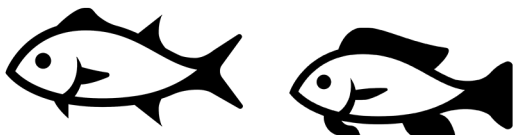
در حالی که بیشتر اخبار ناخوشایند هستند برخی نقاط روشن نیز در شیلات با مقیاس کوچک و متحدانشان برای اقدام به پاسخگویی و واکنش نشان دادن در این زمینه وجود دارد.

مثال‌های بی‌شماری از اشتراک غذا وجود دارد همان‌طور که SSF تمرکزش را روی منابع و ظرفیت‌های خود گذاشته تا بتواند امنیت غذایی را در بین جوامع خود جبران کند. در اوآخاکا، مکزیک، ماهیگیران محلی زمان و قایق خود را صرف تامین ۶۰-۵۰ تن غذای دریایی در هفته به‌صورت رایگان برای جوامع خود می‌کنند (Ramirez, 2020).

در جوامع بومی سواحل کلمبیای بریتانیا مردم در حال مراجعه به دریا و بنادر برای تهیه غذا برای خودشان و به اشتراک گذاشتن می‌باشند. در هاوایی غذای محلی به‌طور قابل توجهی رشد کرده و ماهیگیران به جوامع آسیب‌پذیر و بانک‌های غذایی برای تامین و تقویت امنیت غذایی محلی کمک می‌کنند. شبکه‌های اجتماعی قوی موجود در جزایر اقیانوس آرام تسهیلاتی برای اشتراک غذا از زمان شروع کووید ۱۹ دارند. در سراسر جهان شبکه‌های غذایی محلی و شیلات تحت حمایت جامعه CSF پدیدار شده و فعالیت می‌کنند تا برخی از خلأهای باقیمانده ناشی از کووید ۱۹ و مرتبط با اختلالات بازار را پر کنند.

با نظر به اینکه تقاضا برای تحویل مستقیم به خانوارها در حال افزایش است، SSF قادر به سازگار کردن مدل‌های توزیعی خود برای پایدار نگه‌داشتن تولید، ایجاد و تقویت ارتباط مستقیم با مصرف‌کنندگان محلی بوده‌است.

شرکت Smart fish یک شرکت بازاریابی پایدار برای غذاهای دریایی در مکزیک، شاهد یک مورد افزایش فروش در ماه‌های اخیر به‌دلیل توانایی آن در تولید و تدارک فروش آنلاین و تحویل از رستوران به خانه بوده‌است. به‌علاوه، Smart fish به تازگی تنها فرصت بازار را برای





منابع:

- 10) Harper, C., C. Leon-Himmelstine, R. George, R. Marcus, F. Samuels, F. Bastagli, N. Jones, and M. Daigle. 2020. Covid-19- Why gender matters. Overseas Development Insituate (ODI). April ,17 2020.
<https://www.odi.org/blogs/-16856Covid-19-Why-genderc-matters>.
- 11) M. Ortega-Cerda , M. Coll Y.Mascarell-Rocher Institute of Marine Scince(ICM), Passeig Maritim de la Barceloneta, no.49-37, Barcelona 08003, Spain
- 12) Mongabay (2020) As COVID19- batters fishery, Indonesia's Sharks get a respite.
<https://news.mongabay.com/2020/05/as-covid-19-response-batters-sales-indonesias-sharkfishery-gets-a-respite/>
- 13) Nathan J. Bennett, Elena M. Finkbeiner, Natalie C. Ban, Dyhia Belhabib, Stacy D. Jupiter, John N. Kittinger, Sangeeta Mangubhai, Joeri Scholtens, David Gill & Patrick Christie
- 14) Ramirez, E. 2020. Generosity in time of Covid-19: Fishermen in MX donate tons of fresh fish to the community. Remezcla (blog). April 2020 ,23. <https://remezcla.com/culture/giving-during-coronavirus-oxaca-fisherman/>.
- 15) Steven J. Cooke a,b,* , William M. Twardek a, Abigail J. Lynch c, Ian G. Cowx d, Julian D. Olden e, Simon Funge-Smith f, Kai Lorenzen g, Robert Arlinghaus h,i, Yushun Chen j,k, Olaf L.F. Weyl l,1, Elizabeth A. Nyboer a, Paulo S. Pompeu m, Stephanie M. Carlson n, John D. Koehn o, Adrian C. Pinder p, Rajeev Raghavan q, Sui Phang r, Aaron A. Koning s, William W. Taylor b, Devin Bartley b, J. Robert Britton p
- 16) <https://iranaqua.ir>
- 17) <https://iran-ir.cdn.ampproject.org>
- 1) Anderson, L.G., Chapman, J.K., Escontrela, D., Gough, C.L., 2017. The role of conservation volunteers in the detection, monitoring and management of invasive alien lionfish. *Management of Biological Invasions* 598–589 ,(4) 8.
- 2) Anderson, E.P., Jackson, S., Tharme, R.E., Douglas, M., Flotemersch, J.E., Zwartveen, M., Jardine, T.D., 2019. Understanding rivers and their social relations: a critical step to advance environmental water management. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water* 6) 6), e1381
- ۳) ABALOBI. 2020. A Call to Action – Our Response to COVID19-. ABALOBI. March 2020 ,22.
- 4) Africa Press Office. 2020. Coronavirus – Africa: COVID19- could not have come at a worse time for vulnerable communities across West Africa. *CNBC Africa*, April 27.
- 5) Baldwin, R., Tomiura, E., 2020. Thinking ahead about the trade impact of COVID19-. In: *Economics in the Time of COVID19-*, p. 59.
- 6) Bao, W., 2020. COVID19- and online teaching in higher education: a case study of Peking University. *Human Behavior and Emerging Technologies* 1752-1745 ,(2) 2.
- 7) Corlett RT, Primack RB, Devictor V, Maas B and others(2020) Impacts of the coronavirus pandemic on biodiversity conservation. *Biol Conserv* 246:108571
- 8) Cyranoski D (2020) Mystery deepens over animal source of coronavirus. *Nature* 19–579:18
- 9) Food and Agriculture Organization (FAO). 2020. How Is COVID19- affecting the fisheries and aquaculture food systems. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.



مصاحبه با مهندس محمدرضا عباسی

(مدیر شیلات استان اصفهان)

تنظیم کنندگان:

سیده عارفه موسویان، بهروز مختاری
(کارشناسی مهندسی شیلات دانشگاه صنعتی اصفهان)

تاریخچه اداره شیلات استان

شیلات استان اصفهان از سال ۱۳۷۴ کار خود را به صورت نمایندگی شروع نمود، و با پیگیری‌های انجام شده و تلاش‌های مدیر وقت شیلات (مهندس ناشر الاحکامی)، شیلات استان اصفهان به اداره کل شیلات استان اصفهان رسید. حدوداً بعد از سال ۱۳۸۷ با سازمانی شدن شیلات ایران و مصوبات مجلس شورای اسلامی و تصمیمات کشوری مقرر گردید که شیلات در استان‌های غیر ساحلی به صورت مدیریت مستقل زیر نظر ریاست سازمان جهاد کشاورزی استان ادامه فعالیت داشته باشند که مورد بی‌مهری قرار گرفته و زیر نظر معاونت امور دام استان‌ها قرار می‌گیرد؛ با پیگیری انجام گرفته توسط مهندس عباسی و حمایت نمایندگان محترم مجلس به خصوص دکتر ساداتی‌نژاد و به لطف و همت جناب مرادمنند ریاست محترم سازمان جهاد کشاورزی استان و مهندس فوقی مدیر حوزه ریاست، سازمان شیلات استان به استقلال رسید که به شکر خدا و طبق معمول سایر استان‌ها، چارت شیلات با مدیریت مستقل و زیر نظر ریاست سازمان قرار گرفت.

افزایش است.

جناب عباسی فرمودند در حال حاضر کاهش نیرو در همه ادارات وجود دارد و مختص اداره شیلات نیست ولی با این وجود در حال پیگیری‌های لازم برای قوی‌تر شدن چارت سازمانی و همچنین جذب نیروهای جوان هستند. این موضوع به تصمیم هیئت دولت و وزارت جهاد و کشاورزی وابسته است و برای امسال نیز پیگیری‌هایی صورت گرفته است که تعدادی نیرو جذب گردید، شیلات ایران در سال‌های گذشته در سواحل جنوبی جذب نیرو داشته است ولی در آب‌های داخلی نیرویی جذب نموده است.

اولویت‌های شیلات استان اصفهان

اهداف، باتوجه به پتانسیل‌های آبی استان و داشته‌های استان، توسعه کمی و کیفی آبی‌پروری در آب‌های داخلی و توسعه فرهنگ مصرف آبیان و سلامت جامعه می‌باشد که بر پایه این دو هدف کلی، ۱۰ اولویت برای استان مشخص گردیده است و باتوجه به استعدادهای موجود، به شهرستان‌ها اعلام گردیده‌اند (که در تصویر زیر موجود می‌باشد).

چارت‌های سازمانی اداره شیلات استان

شیلات استان اصفهان زمانی که به صورت اداره کل بوده، چارت‌های سازمانی بیشتری داشته است و ادارات و پرسنل بیشتری را شامل می‌شد که متأسفانه در سال‌های اخیر دستخوش تغییراتی گردیده و از ۶۰ نفر نیرو که حدود ۳۰ نفر کارشناس و ۳۰ نفر کارگر بودند تنزل یافته و در حال حاضر حدود ۸ نفر نیرو وجود دارد و با همین تعداد، کل استان را پیگیری می‌نمایند؛ مهندس عباسی افزود که مدیریت جهاد و کشاورزی شهرستان‌ها نیز یاری‌رسان هستند و استان اصفهان با تلاش همکاران و یاری خداوند و همت تولیدکنندگان، از نظر شیلاتی، در کشور شاخص می‌باشد. در حال حاضر واحدهای تکثیر و پرورش آبیان، واحد فرآوری و بهبود کیفیت و توسعه بازار و واحد فنی آبی‌پروران واحدهای شیلات استان می‌باشند که هر کدام از این واحدها، کارشناس مسئول دارند و هر کارشناس مسئول باید در زیرمجموعه خود ۳ تا ۴ کارشناس داشته باشد که در حال حاضر این کارشناسان وجود ندارند ولی با همین پرسنل اندک، تولیدات سالانه استان رو به

اولویت‌های شیلات استان در روند توسعه آبی‌پروری و مصرف آبیان (۱۴۰۰)

- ۱- تلاش در بهره برداری بهینه از منابع آبی خرد (چاه ها و قنوات و...) و تولید انواع آبیان (کپور ماهیان، قزل آلا، ماهیان زینتی و زالو) و تولید در استخرهای دو منظوره ذخیره آب و تحت فشار کشاورزی.
- ۲- ارتقاء، بهروری از پتانسیل آبی و افزایش تولید آبیان با بهره‌گیری از طرح‌های مکانیزاسیون و تجهیز مزارع.
- ۳- توسعه تکثیر و پرورش ماهیان زینتی، ایجاد اشتغال برای فارغ‌التحصیلان، جوانان، زنان روستایی و تلاش در توسعه روش‌های پیشرفته و مدرن در شهرستان‌های مستعد.
- ۴- ماهی‌دار کردن و بازسازی ذخایر آبیان منابع آبیهای طبیعی و نیمه طبیعی و امکان‌سنجی تولید ماهی در قفس.
- ۵- فعالیت‌های فرهنگ‌سازی مصرف انواع آبیان (آموزش و جشنواره) و ایجاد بازارچه‌های تخصصی در شهرستان‌ها و نظارت بر مراکز عرضه و فرآوری آبیان.
- ۶- برنامه‌های آموزشی و بازدید علمی در راستای اهداف شیلاتی با هماهنگی و نظارت سازمان شیلات استان.
- ۷- همکاری در صدور مجوزهای آبیان با مشارکت شیلات و تشکلهای نظام مهندسی کشاورزی، بازرگانی و نظارت بر ثبت اطلاعات مراکز پرورش ماهی، آبی‌پروری در سامانه و ارائه گزارش تخلفات آبی‌پروری.
- ۸- تلاش در ایجاد مجتمع‌های پرورش آبیان (ماهیان سردابی و ماهیان زینتی) و ایجاد تعاونی آبی‌پروران.
- ۹- ایجاد زنجیره‌های تولید در بخش تولید آبیان سردابی و زینتی و ارتقا کیفیت تولید و توسعه صادرات آبیان.
- ۱۰- تلاش در توسعه آبی‌پروری در آب‌های لبشور (پرورش ماهیان خاویاری، ماهیان سردابی، ماهی تیلاپیا، آرتیمیا و... در صورت داشتن مجوزهای آب و زمین و موافقت محیط زیست) نظر به پتانسیل‌های مورد نظر در شهرستان‌های شرق استان (اردستان، اصفهان، کاشان، آران و بیدگل، خورویابانک، برخوار و نایین).

مدیریت شیلات و امور آبیان استان اصفهان



مشکلات آبی پروری استان

جناب مهندس عباسی فرمودند، مهم‌ترین چالش در حال حاضر، خشکسالی منابع آبی است، اگر آب تجدیدپذیر باشد و منابع آبی پر بار باشند، هم سرمایه‌گذاری بیشتر خواهد بود و هم تولیدات بیشتر خواهد شد که باعث ایجاد اشتغال می‌شود. در حال حاضر در هر ۲۴ شهرستان استان اصفهان تولیدات آبی پروری صورت می‌گیرد. در استان پتانسیل آب شیرین و لب‌شور وجود دارد، پرورش ماهیان سردآبی مثل قزل‌آلای رنگین کمان و ۴ گونه کپور ماهیان که از ماهیان گرمابی محسوب می‌شوند، در شهرستان‌های مستعد پرورش داده می‌شوند. همچنین ماهیان زینتی حدوداً در ۵۰٪ شهرستان‌های استان، پرورش داده می‌شوند. در استان اصفهان ۴ شهرستان نیز اقدام به پرورش ماهیان خاویاری کرده‌اند و در سال گذشته حدود ۴۰ کیلوگرم خاویار استحصال گردید. استان اصفهان با تلاش تولیدکنندگان و اداره شیلات استان، قطب تولید ماهیان زینتی است و رتبه اول کشوری را دارا می‌باشد. در تولید ماهیان زینتی، مصرف آب بسیار کمتر می‌باشد و انواع گونه‌ها که در گذشته وارد می‌گردیده، در حال حاضر صادرکننده این گونه‌ها می‌باشیم. در شهرستان کاشان، با پیگیری اداره شیلات استان و همچنین نماینده شهرستان، پروژه شهرک ماهیان زینتی شروع شده است و در حال ساخت است. این پروژه باعث تولید حدود ۸۰ میلیون قطعه ماهی زینتی و اشتغال‌زایی می‌گردد. در رتبه دوم پرورش ماهیان زینتی، شهرستان نجف‌آباد قرار دارد و در رتبه سوم، شهرستان اصفهان می‌باشد. در خصوص ماهیان سردآبی، بالغ بر ۸ هزار تن تولید ماهیان سردآبی در استان موجود است که هم در آب‌های شیرین و هم در آب‌های لب‌شور پرورش داده می‌شوند و در سالیان اخیر با توجه به کمبود آب و همچنین افزایش هزینه‌های تولید، پرورش‌دهندگان با مشکلاتی روبه‌رو گردیده‌اند و سود اقتصادی تولیدکنندگان ماهیان سردآبی کاهش یافته است. با قراردادن خوراک آبزیان ارزان‌تر یا تسهیلات بانکی مناسب‌تر، تولیدکنندگان می‌توانند بهتر به امر تولید خود بپردازند. مهندس عباسی افزود: کرونا نیز بر تولیدات اثرگذار بوده است و باعث ضرر کردن تولیدکنندگان ماهیان زینتی گردید که در بحث صادرات و فروش، به مشکلاتی برخورد نمودند. همچنین تولیدکنندگان ماهیان سردآبی با رکود مواجه شده‌اند که با پیگیری‌های لازم، مجدداً آرامش به بازار بازگشت. از دیگر مشکلات می‌توان به کمبود نهاده‌ها، کاهش کیفیت خوراک آبزیان و گرانی اشاره نمود که باعث افزایش قیمت تمام شده ماهی می‌گردد و اگر حمایت‌های تسهیلاتی ارزان و نهاده مناسب‌تر در اختیار تولیدکننده قرار گیرد، هم به نفع آبی‌پروری و هم به نفع مصرف‌کننده می‌باشد. در بحث موانع تولید جناب مهندس عباسی اشاره داشتند: در آب‌های لب‌شور، برای افزایش تولید، آبزیانی همچون تیلاپیا و سی‌باس پیشنهاد گردیده‌اند و پیگیری‌های زیادی برای صدور

مجوز پرورش این آبزیان صورت گرفته است که این مجوز هنوز داده نشده است. در بسیاری از مزارع که پیش‌از این پرورش کپور ماهیان را در دستور کار داشته‌اند، با توجه به خشکسالی‌های اخیر، آب به سمت شوری میل کرده و برای پرورش دو گونه نام برده مناسب می‌باشد ولی متأسفانه محیط‌زیست کشور هنوز با این امر موافقت نموده است و امید است که با کمک مسئولین کشوری و نمایندگان مجلس، این مجوز برای اصفهان نیز صادر گردد تا در اصفهان نیز همچون استان‌های قم، یزد، سمنان و خراسان جنوبی، تولیدکنندگان بتوانند از منابع آبی لب‌شور هم برای تولید استفاده نمایند.

مهندس عباسی در خصوص قطعی‌های برق و خسارات وارد شده به تولیدکنندگان اشاره نمودند: پیگیری‌های لازم صورت گرفت تا تسهیلاتی به تولیدکنندگان تعلق گیرد، و در خصوص بازار و چالش‌های آن با پیگیری‌ها و جلساتی که در استان و کشور گرفته شد، باعث گردید روند رو به بهبودی برود.

در رابطه با ارتقا فرهنگ مصرف سرانه آبزیان: با تلاش‌هایی که در سه دهه اخیر، شیلات استان انجام داده است از جمله: برگزاری کلاس‌های آموزشی، جشنواره‌ها، آموزش روش‌های طبخ انواع آبزیان، چاپ بروشور و ... سعی بر آن بوده که مصرف سرانه آبزیان افزایش یابد و این امر تا حدودی محقق شده است به نحوی که در ابتدای فعالیت شیلات استان، مصرف سرانه ۲ کیلوگرم، به ۱۱ کیلوگرم افزایش یافته است. با وجود ۱۲-۱۰ واحد تخصصی عرضه آبزیان در استان اصفهان، این استان و شهر اصفهان یک بارانداز آبزیان خوراکی محسوب می‌گردد که علاوه بر آبزیانی که در استان پرورش داده می‌شوند، حدود ۳۵-۳۰ گونه از آبزیان شمال و جنوب کشور وارد استان می‌گردد و از طریق بازارچه‌ها عرضه می‌گردد. استان اصفهان عرضه‌کنندگان قدرتمندی دارد به طوری که حدود ۱۲-۱۰ واحد فرآوری موجود است که ماهی را فیله نموده و بسته‌بندی می‌نمایند. از طرفی در استان، واحدهای ساخت کنسرو وجود دارد که ۵ مورد هستند. استان اصفهان اگرچه قطب شیلاتی نیست، ولی یک استان مطرح شیلاتی است که انواع آبزیان به آن وارد می‌گردد، بسته‌بندی می‌گردند، کنسرو می‌شوند و صادر می‌شود. و با همین تلاش‌ها و همکاری با دانشگاه و علوم پزشکی، شهرداری و ... جلساتی برگزار گردیده که ارزش غذایی آبزیان بیش‌ازپیش معرفی گردد که البته کرونا فعالیت فرهنگ‌سازی را تا حدودی محدود نموده است و در خصوص ارزش غذایی آبزیان مهندس عباسی خاطر نشان کرد که از نظر پروتئین‌ها و چربی‌ها و مواد معدنی، آبزیان دارای گوشت با کیفیت‌تری نسبت به سایر گوشت‌ها (گوشت قرمز) هستند. گوشت ماهیان دارای چربی غیراشباع فراوانی می‌باشد که پزشکان مصرف این گونه گوشت‌ها را توصیه می‌کنند. امگا ۳ یک چربی غیراشباع معروف می‌باشد که نقش اساسی در سلامتی بدن دارد



وجود وظیفه شیلات استان را سنگین‌تر می‌کند و باید حمایت و تقویت شود.

به‌منظور سرمایه‌گذاری بیشتر افراد در پرورش آبزیان چه اقداماتی از سوی شیلات استان صورت گرفته است؟
در ابتدای فعالیت شیلات در استان، پتانسیل‌های آبی در حد مناسبی بود ولی در حال حاضر پتانسیل‌های آبی محدود گردیده، همچنین متقاضیان در بحث پرورش ماهیان خوراکی، پرورش جلبک، ماهیان زینتی و زالو افزایش یافته‌است. متقاضیان با مراجعه حضوری یا تلفنی یا از طریق سایت شیلات استان، به شیلات استان مراجعه نموده و اداره شیلات به آن‌ها به شکل رودرو مشاوره می‌دهد که به چه شکلی ورود کنند. در وهله اول، شیلات استان، اهلیت افراد را بررسی می‌نماید و بایستی، فرد مدارک مورد نیاز را به همراه داشته‌باشد و همچنین باید میزان آب و مجوز آب نیز بررسی گردد و باید مجوز بهره‌برداری سازمان آب را داشته‌باشند تا اداره شیلات به آن‌ها مجوز بهره‌برداری را بدهد. اداره شیلات بسته به میزان آبی که در دسترس فرد برای آبزی‌پروری است، افراد را راهنمایی می‌نماید؛ برای مثال افرادی که به آب کمتری دسترسی دارند، در صورت علاقه می‌توانند به پرورش ماهیان زینتی و زالو روی آورند و یا اگر آب بیشتری داشته‌باشند و سایر ویژگی‌ها را نیز آن آب داشته‌باشد می‌توانند به پرورش ماهیان سردآبی، گرمابی و یا حتی معرفی گونه‌های جدید با مشورت با سازمان شیلات بپردازند. امید است که با کمک اساتید دانشگاه صنعتی اصفهان بتوانیم آموزش‌های بهتری را به افراد بدهیم. زمانی که متقاضی، زمین و آب را در اختیار داشته‌باشد، توسط شیلات استان، گام‌به‌گام راهنمایی خواهدشد و در زمان تأسیس مزرعه نیز توسط اداره شیلات برای دریافت تسهیلات بانکی معرفی خواهندشد. مدیر امور شیلات و آبزیان استان افزود: در سالیان اخیر در خصوص تسهیلات بانکی، حمایت‌های نسبتاً کمی صورت گرفته‌است و امید است که بانک‌ها بتوانند تسهیلات کم بهره را در اختیار سرمایه‌گذاران قرار دهند. این مورد به سیاست‌های دولت وابسته است.

و از انواع بیماری‌های قلبی‌عروقی و سکتها جلوگیری می‌کند و باعث افزایش ضریب‌هوشی کودکان می‌گردد و از پیری زودرس و بسیاری موارد دیگر جلوگیری می‌کند و به توصیه متخصصین، مصرف انواع آبزیان، دو بار در هفته بسیار مفید خواهدبود ولی همچنان میزان مصرف سرانه، نسبت به میانگین جهانی پایین است و باید تلاش بر افزایش مصرف سرانه آبزیان گردد. استان اصفهان در همکاری با دانشگاه صنعتی اصفهان و سایر دانشگاه‌ها در بحث ارتقا علمی آبزی‌پروران و ارتقا تولید و همچنین تکثیر ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان ورود نموده‌است و با کمک اساتید دانشگاه صنعتی اصفهان در خصوص بحث اصلاح‌نژاد که آقای دکتر سالار درافشان در این زمینه کمک نمودند، تولید تخم چشم‌زده قزل‌آلای رنگین‌کمان رخ داد که در سطح کشوری مطرح گردیده‌است و رویه واردات تخم چشم‌زده که در حدود ۷۰٪ نیاز تولیدکنندگان، وارد می‌گردیده‌است، امید است که در سالیان آینده حتی صادرکننده آن نیز شویم. این روند با کمک مزرعه آبزی نگین فریدونشهر استان اصفهان و همچنین مراکز دیگری در سایر استان‌ها صورت می‌گیرد. جناب عباسی اشاره نمود در استان اصفهان بیش از ۶۵ میلیون بچه ماهی سردآبی نیز در مراکز تفریح تولید می‌گردد که علاوه‌بر نیاز استان به سایر استان‌ها انتقال و صادر می‌گردد و فعالیت‌های شیلاتی در استان اصفهان علی‌رغم خشکسالی‌هایی که وجود داشته با کاهش تولید مواجه نبود زیرا با امکانات و مکانیزاسیون بهره‌وری تولیدات، افزایش دو برابری داشته‌است و از برنامه ششم ۴۰-۳۰٪ جلو بوده‌ایم و اشتغالی بالغ بر ۴۰۰ نفر ایجاد گردیده‌است که حفظ وضعیت





در خصوص پرورش تیلاپیا در استان اصفهان:

از آنجایی که این گونه، یک گونه یوری‌هالین می‌باشد، مقاومت خوبی به شوری دارد. همچنین شرق استان برای پرورش این گونه با استفاده از سیستم متراکم از پتانسیل خوبی برخوردار است و تنها موافقت سازمان محیط زیست نیاز است. برای جلوگیری از ورود این ماهی به آب‌های داخلی استان در ارتباط با موضوع مهاجم بودن این گونه، مهندس عباسی افزودند: پرورش این گونه در مکان‌هایی قرار است رخ دهد که هیچ‌گونه ارتباطی با رودخانه ندارند. درثانی گونه عقیم شده و تک جنسی این ماهی قرار است به‌منظور پرورش معرفی گردد چراکه این گونه یک گونه لذیذ و با ارزش غذایی خوب می‌باشد.

در پایان جناب مهندس عباسی از ترتیب‌دهندگان این مصاحبه تشکر به‌عمل آوردند و آرزو داشتند که هرچه زودتر ویروس کرونا از جامعه رخت بندد و توصیه داشتند که افراد با توجه به ارزش غذایی آبیان، آن‌ها را بیش‌ازپیش در سفره غذایی خود قرار دهند. همچنین فرمودند: لازم می‌دانم ضمن خدقوت به تولیدکنندگان عزیز استان از زحمات همه همکاران و کارشناسان شیلات و همچنین مدیران سابق شیلات که پرتلاش باعث افتخار آفرینی شدند، تشکر کنم.



در خصوص پرورش سیستم مداربسته در استان که باتوجه‌به کمبود آب در استان می‌تواند یکی از فعالیت‌های متناسب با شرایط حال حاضر باشد، چه حمایت‌هایی از افراد متقاضی در این زمینه صورت گرفته است؟

در خصوص سیستم پرورش مداربسته، در حال حاضر در کشور سیستم‌های مداربسته کمی موجود است و اکثر سیستم‌های موجود به‌صورت نیمه مداربسته و نیمه‌متراکم می‌باشند، به‌دلیل مشکلات شیمی آب، امکان داشتن سیستم مداربسته کامل وجود نداشت ولی امید است که دانشگاهیان در این زمینه کمک کننده باشند و در بحث شیمی آب و دفع آمونیاک راهکارهایی ارائه نمایند تا از سیستم‌های مداربسته نیز بیش از پیش استفاده گردد. سیستم‌های مداربسته‌ای که در استان راه‌اندازی شد در حال حاضر در حال فعالیت هستند و مزارعی که توانستند از نظر تصفیه فیزیکی و شیمیایی آب و احیا و برگشت آب را اجرا نمایند، فعالیت می‌کنند و با برگشت درصدی از آب که دفع آمونیاک آن صورت گرفته‌است و اکسیژن‌دهی شده‌است فعالیت می‌کنند، در استان، سیستم‌های مداربسته‌ای که اقدام به تولید بچه‌ماهی می‌کنند وجود دارند که با حداقل آب توانستند بهره‌وری خوبی داشته‌باشند. از طرفی اکثر مزارع استان تقریباً به‌صورت نیمه متراکم کار می‌کنند و بعضی ۸۰٪ آب را برگشت می‌دهند. در بحث ماهیان زینتی و ماهیان سردآبی، سیستم مداربسته مطرح است و با مکانیزاسیون و تجهیزات مدرن، این سیستم مداربسته به‌صورت نیمه‌متراکم انجام می‌شود.





اطلس ماهیان آبهای داخلی ایران

نویسندگان:

دکتر یزدان کیوانی - دکتر منوچهر نصری

دکتر کیوان عباسی - دکتر اصغر عبدلی

مقدمه

آبهای داخلی ایران شامل دو حوضه عظیم در شمال و جنوب و چندین حوضه کوچک و بزرگ داخلی است. با احتساب گونه‌های جدید گزارش شده در چند سال اخیر از کپورماهیان، رفتگرماهیان و لوچ ماهیان، تا کنون بیش از ۲۰۰ گونه ماهی آب شیرین و لبشور از ایران گزارش شده است که حدود ۱۶۳ گونه (در ۲۵ خانواده و ۱۵ راسته) از آن‌ها در آبهای داخلی وجود دارد. منظور از ماهی‌های آبهای داخلی، ماهی‌هایی هستند که به‌طور دائمی و یا به‌صورت مهاجر به‌منظور تولیدمثل و تغذیه وارد رودخانه‌ها و مناطق نسبتاً بالادست می‌شوند. بنابراین، گونه‌های ساکن دریای خزر یا آن‌هایی که در دهانه رودخانه‌ها و تالاب‌های منتهی به دریا دیده می‌شوند، در این مجموعه قرار نمی‌گیرند. حدود ۲۰ گونه در دریای خزر وجود دارد، تعدادی نیز

دارای یک گونه و ۴ خانواده تنها دارای ۲ گونه می‌باشند. خشکسالی‌های چند سال اخیر، حیات آبیان بسیاری را به مخاطره انداخته است و در فصل تابستان به دلیل برداشت آب به‌منظورهای کشاورزی، از بسیاری از رودخانه‌های اصلی ایران جز نام و خاطره‌ای برجای نمی‌ماند. آلودگی، صید بی‌رویه، سدسازی‌های غیراصولی و تخریب زیستگاه، عوامل دیگر کاهش ماهی‌هاست. باین‌حال، به‌نظر می‌رسد اغلب این ماهی‌ها توانسته‌اند خود را با شرایط جدید وفق داده و همچنان به حیات خود ادامه دهند.

در این مطالعه سعی گردیده تا نقشه‌های پراکنش ماهی‌ها و اطلاعات مربوط به آن‌ها که حاصل بیش از ۸ سال نمونه‌برداری فشرده از سراسر آبهای ایران است، روزآمد شوند. اغلب تصاویر از نمونه‌های تازه و نمونه برداری شده، تعدادی از عکس‌های تهیه‌شده توسط مؤلفان در سال‌های گذشته و تعداد اندکی هم که مربوط به نمونه‌های کمیاب یا در حال انقراض هستند، از منابع استفاده گردید. تعدادی عکس نیز توسط همکاران اهدا شده است که نام این افراد در زیر عکس آورده شده و در صفحه سپاس‌گزاری، از آن‌ها قدردانی شده است. اطلاعات حاصل از کارهای میدانی و آزمایشگاهی با منابع موجود در مورد گونه‌ها و جمعیت‌های ایران مورد مقایسه قرار گرفته و جامع‌ترین



در دهه‌های پیش به‌صورت موردی گزارش شده که هیچگاه بعداً دیده نشده‌اند. از بین ۱۶۳ گونه مشاهده شده، بیش‌ترین آن‌ها به‌ترتیب متعلق به کپور ماهیان با ۸۷ گونه، لوچ ماهیان با ۲۰ گونه و گاو ماهیان با ۱۰ گونه است. در بین خانواده‌های موجود در ایران، ۱۳ خانواده تنها



اطلاعات ممکن ارائه شده است. بخش عظیمی از اطلاعات ارائه شده نیز برای اولین بار در این اطلس ارائه می‌شود. با وجود کوشش فراوانی که شده، برای برخی از گونه‌ها همچنان با کمبود اطلاعات روبه‌رو هستیم و امیدواریم تا ویرایش بعدی کتاب، اطلاعات کافی در مورد آنها به‌دست آید.

در یکی دو قرن اخیر، ماهی‌شناسان اروپایی متعددی به مطالعه ماهی‌های آب‌های داخلی ایران پرداخته‌اند که در این بین می‌توان به (Banareescu & Nalbant 1966) و (Bruun & Kaiser 1944) اشاره نمود.

اما، (Bianco & Banareescu 1982) یکی از اولین مطالعات مدون در مورد ماهی‌های آب شیرین ایران و کشورهای همسایه است؛ (Berg 1948-1949)، مربوط به ماهی شناس روسی (۱۹۴۹) که در نیمه اول قرن بیستم صورت گرفته است.

وی تعداد زیادی ماهی نامبرده است که بسیاری از آن‌ها، بعداً به‌عنوان زیرگونه یا اسامی مترادف شناخته شده‌اند. باین‌حال هنوز یکی از منابع مرجع برای شناسایی ماهی‌های منطقه است. دو تز نیز در دانشگاه‌های آمریکا، (Armantrout 1980; Saadati 1970) در مورد ماهی‌های ایران صورت گرفته است. اما، شاه بیت مطالعات ماهی‌شناسی ایران، مربوط است به ماهی‌شناس کانادایی، برایان دلبوکود (Coad 1970-2013) که یکی از پرکارترین ماهی‌شناسان در زمینه ماهی‌های ایران بوده و مرجعی

بین‌المللی در این مورد محسوب می‌شود. خوشبختانه، در سال‌های اخیر، مطالعات بسیاری توسط دانش‌پژوهان داخلی انجام شده است که بخشی از آن‌ها در فهرست منابع آمده است. از مهم‌ترین کارهایی که اخیراً در مورد آب‌های داخلی ایران منتشر شده، می‌توان به عبدلی (۱۳۷۸)، عباسی و همکاران (۱۳۷۸)، نادری جلودار و عبدلی (۱۳۸۳)، عبدلی و نادری (۱۳۸۷) اشاره نمود. کتاب ماهیان آب‌های داخلی ایران (عبدلی، ۱۳۷۸)، اولین کتاب جامع و مصور به زبان فارسی است که به معرفی ۱۴۰ گونه از ماهی‌های آب‌های داخلی پرداخته و همچنان مرجع علاقمندان به این زمینه است. طراحی چشم‌نواز و شاید بی‌نظیر این کتاب، حاصل مشورت و نظرخواهی از صاحب‌نظران و همکاران متعددی می‌باشد.

در این کتاب سعی گردیده از اطاله کلام خودداری شده و بیشتر مطالب به‌صورت تصویری ارائه شوند. این علائم در ابتدای کتاب بر روی تصاویر و یا به‌صورت مختصر و مفید توضیح داده شده‌اند. نام فارسی و در صورت وجود، نام‌های محلی با همین عناوین آورده شده‌اند.

اطلاعات ریختی و زیستی به‌طور مختصر و مفید تحت عنوان زیست‌شناسی آورده شده است. لازم به ذکر است، در فهرست منابع، عمدتاً منابع مربوط به سال ۲۰۰۰ میلادی یا ۱۳۸۰ هجری شمسی به بعد آورده شده است.





فرونشست زمین

نویسنده:

سیده اکرم حیدری (دانشجوی کارشناسی زمین‌شناسی دانشگاه فردوسی مشهد)

فرونشست ولکانیکی

جابجایی حجم زیادی از مواد در طی فرایندهای ولکانیکی سبب تغییر توپوگرافی سطحی و پایین افتادن سطح زمین می‌گردد. به‌علاوه فضاهای خالی ایجاد شده در دهانه آتشفشان بعدها ممکن است فروریخته و فرونشست سطح زمین در اطراف آتشفشان گردد. حالت دیگری از فرونشست در نواحی ولکانیکی جوان مربوط به فروریزی سقف تونل‌های گدازه‌ای می‌باشد. تشکیل تونل‌های گدازه‌ای به‌این صورت است که زمان حرکت ماگما در سطح زمین، بخش فوقانی که در تماس با هوا قرار دارد سریع‌تر سرد شده و تشکیل یک ماجرا یا تونلی را می‌دهد که از داخل آن ماگما حرکت می‌کند. با کم شدن حجم ماگما فضای خالی بین لایه سخت فوقانی و سطح نهایی ماگما ایجاد می‌گردد که به تونل گدازه‌ای معروف است. بعدها ممکن است در اثر عوامل مختلف نظیر بارگذاری، زلزله و تغییرات سطح آب زیرزمینی سقف تونل گدازه‌ای فروریخته و در سطح زمین فرونشست ایجاد گردد.



چکیده

فرونشست به حرکت‌های به‌طرف پایین قائم یا نزدیک به قائم زمین تحت اثر نیروی جاذبه زمین اطلاق می‌گردد. این پدیده از جمله خطرات زمین‌شناسی می‌باشد که کمتر به آن توجه شده‌است.

انواع فرونشست زمین:

۱. فرونشست تکتونیک
۲. فرونشست ولکانیکی
۳. فرونشست ناشی از فروریختگی سقف غارها
۴. فرونشست در اثر معدن‌کاری
۵. فرونشست نمک
۶. فرونشست ناشی از استخراج سیالات
۷. فرونشست ناشی از ذوب زمین یخ بسته
۸. فرونشست در اثر وقوع زمین‌لرزه

فرونشست تکتونیک

حرکات ثقلی قائم در طول گسل‌های نرمال سبب پایین افتادن سطح زمین در ناحیه وسیعی می‌شود. فرونشست تکتونیک به‌صورت تدریجی یا ناگهانی اتفاق می‌افتد، که در حالت دوم همراه با زمین‌لرزه‌های شدید می‌باشد. این فرایند منجر به تشکیل دریاچه و مانداب در طول گسل‌های بزرگ خواهد شد.





اتفاق و پایه گردید. در این روش به علت وجود درزه یا ایجاد شکستگی‌های جدید در حین عملیات معدن‌کاری، ورود آب به فضای زیرزمینی و یا در اثر وزن طبقات فوقانی گسیختگی‌های محلی در ستون‌ها ایجاد شده و منجر به گسیختگی کلی ستون و ریزش سقف و فرونشست سطح زمین می‌گردد.



فرونشست نمک

نمک بسیار انحلال‌پذیر است و تماس آب زیرزمینی با آن سبب انحلال وسیع، تشکیل غار، فروریختگی و در نهایت فرونشست در زمین می‌گردد. این فرونشست در محدوده‌ای وسیع و طولانی اتفاق می‌افتد. اما استخراج نمک سبب تشدید این فرایند و ایجاد فرونشست به صورت محلی می‌گردد. یک مترمکعب آب قادر به انحلال ۳۶۰ کیلوگرم نمک می‌باشد، لذا باتوجه به انحلال‌پذیری بالای نمک در طی چند سال یک غار به قطر یک متر می‌تواند ایجاد کند. درحالی‌که برای ایجاد چنین غاری در آهک حدود ۱۰ هزار سال زمان نیاز است. اما به علت مقاومت کم سنگ نمک غارهای ایجاد شده در این سنگ‌ها به ندرت پایدار باقی می‌مانند.



فرونشست ناشی از فروریختگی سقف غارها

حرکت آب در توده‌های سنگی مستعد انحلال نظیر گچ، نمک و آهک سبب تشکیل فضاها یا انحلالی می‌گردد، که به آن‌ها کارست یا غار انحلالی گویند. غارها عمدتاً در سنگ‌های آهکی به وجود آمده‌اند. شبکه غارها در تراورتن، نمک و گچ نیز به ندرت دیده می‌شود. فروریختگی سقف غار در اثر فرایندهای طبیعی نظیر زلزله، تغییرات طبیعی سطح آب زیرزمینی و یا در اثر اقدامات انسانی (فعالیت‌های مهندسی، قطع گیاهان، انفجار در سطح زمین، شکستگی لوله‌های شبکه آبرسانی و نفوذ آب در خاک، آب‌گیری مخازن سدها) می‌باشد. یکی از عوامل مهم فروریختگی سقف غارها و تشکیل فروچاله و کارست‌ها، استخراج آب زیرزمینی از آبخوان‌های آهکی است. استخراج زیاد آب سبب پایین رفتن سطح آب زیرزمینی شده و این امر سبب افزایش جریان آب به طرف پایین دست می‌گردد. افزایش سرعت جریان، فرسایش داخلی را تشدید نموده و نهایتاً سبب گسترش فروچاله‌ها در سطح زمین خواهد شد.



فرونشست در اثر معدن‌کاری

عمدتاً در معادن زیرزمینی زغال سنگ صورت می‌گیرد. در گذشته عملیات استخراج لایه‌های زغال به صورت چاله‌های روباز یا تونل‌های افقی بود و بعدها برای استخراج لایه‌های عمیق‌تر از روش چاله عمودی استفاده می‌گردد. در این حالت چاهک اصلی به صورت عمودی حفر شده تا لایه زغال را قطع نماید و در اطراف چاهک، تا زمانی که نگهداری سقف غیر ممکن باشد برداشت صورت می‌گیرد. سپس در مجاور چاهک قبلی، چاهک جدیدی حفر می‌شود و عملیات استخراج ادامه می‌یابد. در این حالت ممکن است تعداد زیادی چاهک در یک منطقه حفر شود. افزایش تقاضا برای زغال در قرن شانزدهم منجر به گسترش عملیات معدن‌کاری به روش



فرونشست ناشی از ذوب زمین یخ بسته

در نواحی دائمی یخ بسته، گرم شدن زمین و ذوب یخ‌ها همراه با کاهش حجم می‌باشد و منجر به فرونشست شده و در صورتی که سطح شیب‌دار داشته باشیم جریان‌های گلی (سولیفلاکسیون) تشکیل می‌گردد. ذوب شدن زمین یخ‌زده ممکن است در اثر گرمای حاصل از ساختمان‌هایی که عایق بندی شده‌اند یا به دلایل ساخت جاده و خطوط لوله صورت گیرد.



فرونشست در اثر وقوع زمین لرزه

ارتعاش زمین در ماسه سست، سبب تحکیم خاک و ایجاد فرونشست در سطح زمین می‌گردد. نشست ماسه‌های سست اشباع و یا کاملاً خشک در اثر ارتعاش زلزله بیشتر از سایر خاک‌ها می‌باشد. وقوع لغزش‌ها نیز منجر به نشست زمین در بخش افراز و تاج آن خواهد بود.



فرونشست ناشی از استخراج سیالات

سفره‌های آب زیرزمینی به سه فرم آزاد، تحت فشار و آبخوان‌های سنگی یا سازندهای سخت می‌باشد. در صورتی که برداشت آب از آبخوان بیشتر از میزان تغذیه آن باشد، تراز آب یا سطح پیزومتريک افت خواهد داشت. کاهش سطح آب در آبخوان‌های آزاد سبب خارج شدن ضخامتی از خاک از حالت شناوری شده و وزن بیشتری به لایه‌های پایینی وارد می‌آورد و سبب تراکم خاک و فرونشست زمین می‌گردد. در آبخوان‌های تحت فشار نیز پایین رفتن سطح پیزومتريک منجر به کاهش فشار بالا آورنده آب و افزایش فشار موثر خاک بالای آبخوان و نهایتاً تراکم و نشست زمین می‌گردد. در آبخوان‌های سخت، کاهش تراز آب ممکن است فروریزی سقف غارها گردد. این افزایش برداشت آب از سفره‌های زیرزمینی در بسیاری از مناطق منجر به فرونشست زمین شده به طوری که در سال ۹۲، ۲۹۷ دشت از ۶۰۰ دشت ایران با پدیده فرونشست زمین در حاشیه روبه‌رو بوده‌است. نشست زمین در برخی نواحی مثل استان‌های مرکزی و شرقی کشور نظیر کرمان، یزد و جنوب خراسان بحرانی‌تر می‌باشد. در سال‌های اخیر این عامل در حاشیه شهرهای بزرگ نظیر تهران، کرج، مشهد نیز بروز کرده‌است که ادامه آن می‌تواند بسیار زیان‌بار باشد.





دلایل فرونشست در شهرهای مختلف ایران

زنجان

دشت‌ها جلوگیری کرد. توسعه کشت گلخانه‌ای و استفاده از روش‌های نوین آبیاری و تغییر الگوی کشت از سنتی و در فضای باز به کشت‌های گلخانه‌ای، می‌تواند از وخیم شدن وضع جلوگیری کرد. آن‌قدر منطقه دچار مشکل بزرگی است که هر لحظه ممکن است زمین دهان باز کند و میراث جهانی این منطقه همچون تخت جمشید را ببلعد.

قم

خشکسالی و برداشت بی‌رویه آب از منابع زیرزمینی عامل اصلی فرونشست در این منطقه است. مهم‌ترین اقدام مبارزه با این فرونشست زمین، کاهش برداشت آب از منابع زیرزمینی می‌دانند تا روند افت سطح سفره‌های آب زیرزمینی متوقف شود. کارشناسان منابع طبیعی استان قم معتقدند که توسعه طرح‌های آبخیزداری و آبخوان‌داری بخش قابل توجهی از رواناب‌های فصلی را به سمت پیشگیری از فرونشست زمین و موجب تقویت خاک و پوشش گیاهی می‌شود.

مرکزی

یکی از مناطق پرخطر فرونشست زمین است. علاوه بر فرونشست زمین، هزاران واحد مسکونی کم‌مقامت از نوع خشت و گل، سنگ و ملات، سنگ و چوب بوده و در دسته ساختمان‌های آواری محسوب می‌شوند. همچنین ۴۷ گسل شناخته شده در استان وجود دارد که خسارت‌های جدی تری به همراه دارد و تأثیر مهمی در فرونشست منطقه دارد. در قانون جدید مدیریت بحران، بررسی این مسئله و تدوین قوانین آن برعهده مرکز راه، مسکن و شهرسازی گذاشته شده است.

چهارمحال و بختیاری

به دلیل تغییرات اقلیمی و تغییر بارش‌ها از برف به باران، آبخوان‌های چهارمحال و بختیاری نه تنها تغذیه نشد بلکه به دلیل برداشت‌های بی‌رویه با افت شدید آب مواجه شده است. همه ۱۰ دشت این استان ممنوعه و بحرانی شده‌اند.

کرمانشاه

کرمانشاه با منفی ۱۸۰ میلی‌متر بارندگی در استان، در بین استان‌های کشور، رتبه‌های ابتدایی جدول کاهش بارندگی را از آن خود کرده است. کم‌آبی و خشک شدن بسیاری از تالاب‌ها و رودخانه‌های استان دغدغه و نگرانی

فرونشست زمین در اثر بهره‌برداری بی‌رویه از سفره‌های زیرزمینی در کمین دشت‌های زنجان است. برداشت متوسط سالانه ۳۷۱ میلیون مترمکعب آب از منابع زیرزمینی استان زنجان، این منطقه را در مرز مواجهه با بحران کم‌آبی و خشکسالی قرار داده است. از ۷ دشت واقع در زنجان، ۵ دشت آن جزو مناطق ممنوعه است و بحرانی‌ترین دشت، دشت ابهر می‌باشد، که افت سطح آب سالانه ۱۴۴ سانتی‌مترمکعب است. اساتید دانشگاه زنجان، راهکار جلوگیری از مواجهه با پدیده فرونشست را مدیریت کاربردی اراضی و جلوگیری از توسعه یک جانبه استان می‌دانند. مثلاً استفاده از شیوه سنتی کشاورزی در کنار فناوری‌های نوین، اصلاح فرایندهای آبیاری و بهره‌گیری صنایع از آب تصفیه‌شده فاضلاب‌های شهری ضروری است.

البرز

چند سالی است که در این منطقه فرونشست به مرز هشدار رسیده است. مهم‌ترین عامل در این فرونشست، استفاده بیش از اندازه از منابع آبی زیرزمینی و مرگ آبخوان‌هاست. سالانه بین ۳۰-۲۴ سانتی‌متر فرونشست دارد. البته فرونشست شامل دشت‌ها نیست و به مناطق شهری هم رسیده است. پلمپ‌چاه‌های غیرمجاز، اجرای طرح تغذیه و تزریق آب‌های سطحی به سفره‌های زیرزمینی، افزایش سهم البرز از دو سد طالقان و امیرکبیر، اصلاح الگوی کشت در کشاورزی، توجه به صنایع کم‌آبر، بازچرخانی آب و خودداری از کشت زیاد سبزی و صیفی از اقداماتی می‌باشد که برای جلوگیری از فرونشست در البرز انجام شده است.

فارس

ادامه فرونشست در این منطقه موجب می‌شود که دیگر در این زمین‌ها امکان کشاورزی وجود نداشته باشد. از ۱۳۴ دشت موجود در این منطقه، ۱۲۷ دشت یعنی بالای ۹۵٪ آن‌ها از نظر منابع آبی ممنوعه یا بحرانی هستند. برداشت بی‌رویه از ذخایر آب زیرزمینی و عدم مدیریت صحیح آن، کشت محصولات کشاورزی پر آب، حفر چاه‌های غیرمجاز و ... همگی عواملی هستند که وضعیت در فارس را بحرانی کرده است. وضعیت این دشت‌ها را نمی‌توان به حالت اولیه بازگرداند، فقط می‌توان از بدتر شدن وضعیت این



آبرسانی و خطوط انتقال نیرو وارد خواهد شد. احیای زاینده رود و تالاب گاوخونی باعث جلوگیری از فرایند صعودی فرونشست خواهد شد.

همدان

عمده‌ای از دشت‌های کبودرآهنگ و فامنین در استان همدان، دارای سنگ بستر انحلال‌پذیر با سن دوره الیگومیوسن هستند. این انحلال‌پذیری بالا باعث این فرونشست شده و فروچاله‌های حاصل جزو تپیک‌ها محسوب می‌شوند. با اینکه به‌عنوان فرونشست گزارش می‌شوند ولی به‌علت وسعت زیاد و خاص بودن از نظر ژئومورفولوژیکی می‌تواند یکی از جاذبه‌های گردشگری استان و به‌عنوان دومین ژئوپارک کشور قرار گیرد.

آذربایجان غربی

فرونشست در این منطقه علاوه‌بر اینکه متأثر از برداشت آب‌های زیرزمینی بوده بلکه تقویت شده توسط پدیده رانش زمین و گسل‌های آن منطقه بوده و همراهی این دو عامل زندگی شهری را هم دچار اختلال کرده‌است.

آذربایجان شرقی

دشت‌های سراب و شبستر جزو مناطق مواجهه با فرونشست هستند. در این استان، این پدیده تقریباً نو ظهور است و از دهه ۶۰ در استان دیده شده‌است. فرونشست در این مناطق تا ۵۰ سانتی‌متر هم گزارش شده‌است. وقوع پدیده خشکسالی و کاهش حق‌آبه کشاورزی در استان باعث حفر چاه‌های عمیق‌تر شد که باعث کاهش ۱۰ متری تراز آب شد. همچنین زمین‌شناسان بازگو می‌کنند وجود لایه‌های شنی در عمق ۱۰۰-۲۰۰ متری فرونشست را بیشتر کرده‌است.

اردبیل

طبق نقشه ناسا از وضعیت زمین، دشت اردبیل به‌ویژه دشت ویلکیج در وضعیت قرمز قرار دارد و جزو مناطق ممنوعه است. استان اردبیل از دیرباز به‌علت ظرفیت آب، هوا و خاک همواره یک استان با محور توسعه کشاورزی معرفی شده و بیش از ۹۰٪ آب استان در صنعت کشاورزی مصرف می‌شود. تغییر الگوی کشت و جایگزینی کشاورزی مقاوم به کم‌آبی فعالیت عملی می‌خواهد و مسئولان باید به‌دنبال تدابیر عملی باشند. کارشناسان معتقدند سیب‌زمینی به‌عنوان محصول پرمصرف آب و بدون استفاده از آبیاری نوین، تیشه به ریشه آب‌های زیرزمینی استان اردبیل زده‌است. استان اردبیل یکی از تولیدکنندگان

بسیاری ایجاد کرده‌است. کاهش بارش، برداشت بی‌رویه، حفر چاه‌های غیر مجاز، کشت‌های نامناسب مهم‌ترین عامل تشدید خشکسالی و کاهش شدید منابع آب شده و فرونشست را به همراه داشته‌است. از ۲۳ دشت، ۱۶ دشت ممنوعه گزارش شده‌است. برنج به‌عنوان کشت آب‌بر در شرق استان یکی از مهم‌ترین عوامل خشک کردن منابع آبی در استان است که ممنوعیت کشت برنج را برای جلوگیری از فرونشست بیشتر زمین، در قوانین کاری خود لحاظ کرده‌اند.

خراسان شمالی

از ۱۱ دشت واقع در خراسان شمالی، ۸ دشت آن ممنوعه و بحرانی معرفی شده‌است. اضافه برداشت آب زیرزمینی و کاهش نزولات آسمانی، عامل اصلی فرونشست در این منطقه است. دشت اسفراین و جاجرم به‌علت افت سطح آب زیرزمینی با مشکل حمله آب شور به آب شیرین مواجه هستند. کنترل برداشت آب از چاه‌های مجاز و طرح تعادل بخشی آب چاه‌های مجاز کشاورزی از جمله طرح‌های سازمان آب برای کنترل فرونشست است.

خراسان رضوی

در استان خراسان رضوی ۵ نقطه بحرانی در معرض فرونشست زمین هستند. دشت‌های نیشابور، سبزوار، مشهد، خواف و بردسکن نقاط بحرانی هستند. به‌دلیل پنهان بود میزان خسارت در این مناطق، می‌توان رقم دقیقی از خسارت‌ها گزارش کرد. این فرونشست خسارت‌هایی به خطوط ریلی و جاده‌ای (ایجاد شکاف عمودی مسیر خط آهن مشهد-تهران در روستای بشرو شهرستان نیشابور)، گاز و برق، نفت و مخابرات در دشت نیشابور و خواف و مناطق مسکونی در دشت مشهد، جوین و بردسکن وارد کرده‌است. یکی از راهکارهای فوری بررسی و انجام مطالعات وضعیت نشست‌ها، پهنه‌بندی دشت‌ها با در نظر داشتن میزان فرونشست، سکونتگاه‌ها و سازه‌های حیاتی و زیرساخت‌هاست.

اصفهان

برداشت سه دهه از آب‌های زیرزمینی این استان، وضعیت فرونشست را حاد کرده‌است. این فرونشست باعث خسارت به جاده‌های استان با ایجاد شکاف و بروز تصادف شده‌است. دشت‌های برخوار، مهبیار، دامنه، داران، اصفهان، گلپایگان و کاشان به‌عنوان دشت‌های بحرانی هستند. روند فرونشست باعث شور شدن آب، تهدیدی برای کشاورزی، خسارت به منازل مسکونی، جاده‌ها، کانال‌های



زلزله خاموش و سرطان پوسته زمین

فرونشست زمین را به‌عنوان زلزله خاموش، یاد می‌کنند. مدیر کل دفتر کنترل سیلاب و آبخوان‌داری سازمان جنگل‌ها ضمن هشدار نسبت به نرخ بالا و خطرات ناشی از فرونشست زمین در کشور تاکید کرد و گفت: این خطر در ردیف مخاطرات جدی کشور در برنامه هفتم توسعه در دستور کار سازمان مدیریت بحران قرار گیرد. زلزله خاموش، پدیده‌ی بسیار خطرناکی است که ۲۹ استان کشور را درگیر کرده‌است و تنها استانی که هنوز به‌طور جدی با این پدیده روبرو نشده، گیلان است و به‌عنوان آخرین و غیرقابل بازگشت‌ترین مرحله از فرایند بیابان‌زایی شناخته می‌شود. نرخ نشست زمین در برخی عرصه‌های کشور بین ۳۰-۱۰ سانتی‌متر در سال است. از طرفی نیز پیشروی نشست زمین از دشت‌های استان‌هایی از جمله اصفهان به سمت شهرها علاوه‌بر تخریب منابع آب و خاک، زیرساخت‌ها، سازه‌ها و حتی بناهای تاریخی را با خطر جدی مواجه کرده‌است. به‌منظور جلوگیری از وقوع خسارات جبران‌ناپذیر این اتفاق که در ابعاد گسترده حیات اجتماعی، اقتصادی و زیستی کشور را به‌شدت متأثر کرده‌است، وزارت نیرو با جدیت بیشتر در اجرای برنامه‌های تعادل‌بخشی آبخوان‌های زیرزمینی و سازگاری با کم‌آبی و تشدید نظارت‌های مؤثر و کارآمد، اضافه برداشت‌ها از منابع آب زیرزمینی را کنترل کند. همچنین وزارت جهاد کشاورزی با اصلاح الگوی کشت و ارتقای بهره‌وری آب به طرح‌های آبخیزداری و آبخوان‌داری بیش‌ازپیش بپردازد.

منبع

- زمین‌شناسی زیست محیطی/تالیف دکتر ناصر حافظی
مقدس، دکتر محمد غفوری / بهار ۱۳۹۶
- روزنامه آنلاین همشهری، ۶ تیر ۱۴۰۰

عمده سیب‌زمینی در کشور محسوب می‌شود. در حالی که ارزش اقتصادی سیب‌زمینی تولیدی استان اردبیل چندان چشمگیر نیست، زیرا به‌علت نبود سردخانه، نگهداری نامناسب و فقدان صنایع تبدیلی و تکمیلی از بین می‌رود.

کردستان

۹۰٪ از منابع آب زیرزمینی در این استان است. افزایش فعالیت کشاورزی و صنعتی در این منطقه باعث مصرف بیش‌از اندازه آب زیرزمینی در این منطقه شده‌است. عمده این پدیده در دشت‌های قروه و دهگلان است به گونه‌ای که استفاده بیش‌از حد از آب‌های زیرزمینی از سوی کشاورزان و حفر چاه‌های بسیار عمیق، فروچاله‌هایی عمیق با ۴ متر عمق، در دشت قروه و دهگلان ایجاد کرده‌است. تغییرات اقلیمی متعاقب با کاهش میزان بارش، افزایش دما، تبخیر، تعرق و مصرف آب‌های زیرزمینی و چاه‌های غیرمجاز و همگام با آن تغییر الگوی کشت در منطقه از دلایل اصلی فرونشست در این منطقه است. تغییر الگوی کشت مثل جایگزینی کشت دانه‌های روغنی مثل کلزا و سورگوم بجای کشت گیاهان علوفه‌ای، سیب‌زمینی و آگاه‌سازی مردم از طریق رسانه‌ها در صرفه‌جویی مصرف آب و نصب کنتور هوشمند روی چاه‌ها.



مزاج شناسی

نویسنده:

مریم السادات هراتی (دانشجوی کارشناسی ارشد گیاهان دارویی دانشگاه صنعتی اصفهان)

و دکترای طب سنتی از ارمنستان)

این‌ها چه تفاوتی دارند؟ تعدادی خیلی زود چاق می‌شوند و عده‌ای با وجود خوردن مقدار قابل توجهی غذا، همچنان اندام مناسبی دارند، تعدادی خواب سبک دارند و ساعات خوابشان کم است، تعدادی خواب سنگین و طولانی دارند، بعضی‌ها خیلی تند و تیز هستند، بلند و سریع تکلم می‌کنند درحالی‌که تعدادی نیز خیلی آرام و منقطع و با تأنی حرف می‌زنند، برخی افراد با خوردن یک خیار دل درد می‌گیرند و به قول معروف سردیشان می‌شود درحالی‌که بعضی‌ها با خوردن نیم کیلو خیار هیچ واکنشی ندارند. تمام آزمایشات بالینی این افراد سالم است و از لحاظ بررسی خون و بافت‌های بدن و اعضا و تمام موارد آزمایشگاهی همه طبیعی هستند پس اختلاف این افراد در کجاست؟

جواب تمامی این سؤال‌ها را در طب سنتی در بحث طبایع یا مزاج پیدا می‌کنیم. طبیعت انسان‌ها با هم تفاوت دارد، اگر بخواهیم سبک زندگی سالم و روش دستیابی به سلامت واقعی را تجربه نماییم، باید به جسم و روان آدمی از دیدگاه طب سنتی یا طب مزاجی ایران نظر کنیم.

تعریف ارکان

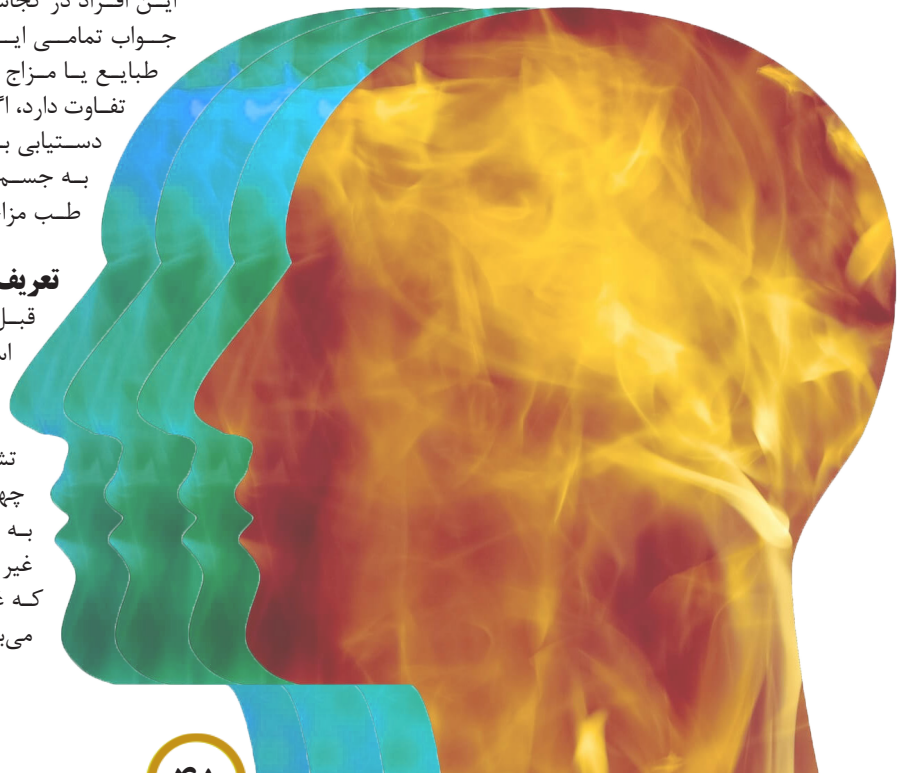
قبل از آنکه به تعریف مزاج بپردازیم لازم است که با چند اصطلاح در طب سنتی آشنا شویم.

از دیدگاه طب سنتی عوامل تشکیل‌دهنده جهان خلقت و بدن انسان، چهار عنصر اصلی به شرح ذیل می‌باشند، به عبارتی دیگر اجزای اولیه بدن انسان و غیر انسان از اجسام بسیطی تشکیل شده‌اند که غیرقابل تقسیم به اجسام مختلف دیگر می‌باشند که به آن‌ها ارکان گفته می‌شود.

مقدمه

کلمه مزاج برای همه ایرانیان نام کاملاً آشنایی است. افرادی را که زود عصبانی می‌شوند آتشین مزاج می‌خوانند، افراد دیرجوش و کم‌حرف و غیرفعال را سردمزاج می‌نامند. حقیقتاً معنی مزاج چیست؟ چگونه می‌توانیم مزاج خود را یا به تعبیری درست‌تر طبیعت بدن خود را بشناسیم. اختلاف طبایع افراد همیشه مورد کنجکاوی و سؤال بوده‌است.

در یک روز پاییزی به مردمی که بیرون از منازل خود و به جهت رفتن به محل کار در حرکت‌اند دقت کنید تعدادی با پالتو و شال و کلاه، تعدادی با یک ژاکت معمولی و تعدادی فقط با یک پیراهن بیرون آمده‌اند،





- الف) آتش که گرم و خشک است.
ب) هوا که گرم و تر است.
ج) آب که سرد و تر است.
د) خاک که سرد و خشک است.

تعریف مزاج

هرگاه اجزای یک ارکان با دیگری درآمیزد به نوعی که اثر کنند یکی در دیگری به قوت‌های خود که ضد همانند و هر یکی تیزی دیگری را بشکند، همانندی فعل و انفعال در اجزا آن مرکب به حدی برسد که در همه اجزا کیفیتی یکسان پیدا گردد. این کیفیت مرکب را مزاج گویند. مزاج همان طبع است و آن را نباید با خلط یا رکن اشتباه کنید، مزاج جسم نیست، بلکه گرمی، سردی، خشکی و تری را مزاج گویند.

انواع مزاج

مزاج چون از ترکیب ارکان با یکدیگر پدید می‌آید لذا بسته به میزان ترکیب هر رکن، مزاج متفاوتی حاصل می‌گردد ولی اگر بخواهیم مزاج‌ها را دسته‌بندی نماییم چون تعداد چهار رکن در هم ترکیب می‌شوند، مزاج‌های اصلی را می‌توان در ۹ طبقه به شرح ذیل دسته‌بندی کرد:

۱- در تعدادی رکن آتش بیشتر از سایر ارکان است این

- افراد مزاج گرم و خشک دارند آن‌ها را صفرآوی می‌گویند.
۲- در تعدادی رکن هوا بیشتر از سایر ارکان است این افراد مزاج گرم و تر دارند آن‌ها را دموی می‌گویند.
۳- در تعدادی رکن آب بیشتر است این افراد مزاج سرد و تر دارند، لذا آن‌ها را بلغمی می‌گویند.
۴- در تعدادی رکن خاک بیشتر است این افراد مزاج سرد و خشک دارند که آن‌ها را سوداوی می‌گویند.
۵- در تعدادی نیز ارکان نسبتاً در حالت تعادل هستند این افراد مزاج معتدل دارند.
۶- در تعدادی ارکان آتش و هوا بیشتر از سایر ارکان هستند. این افراد مزاج گرم دارند و از لحاظ تری و خشکی معتدل هستند.
۷- در تعدادی ارکان هوا و آب بیشتر از سایر ارکان هستند این افراد مزاج تر دارند و از لحاظ گرمی و سردی معتدل هستند.

- ۸- در تعدادی ارکان آب و خاک بیشتر است این افراد مزاج سرد دارند و از لحاظ تری و خشکی معتدل هستند.
۹- در تعدادی ارکان خاک و آتش بیشتر است این افراد مزاج خشک دارند و از لحاظ گرمی و سردی معتدل هستند.

بنابراین هر فرد از بدو تولدش دارای حرارت و رطوبت غریزی می‌باشد که به آن مزاج اصلی یا جلی می‌گویند.

در جدول ذیل این طبقات به صورت تصویری نشان داده شده‌اند:

مزاج ارکان	گرم و خشک	گرم و تر	سرد و تر	سرد و خشک	معتدل	گرم	تر	سرد	خشک
	آتش	۸۸	۸	۸	۸	۸۸	۸۸	۸	۸
هوا	۸	۸۸	۸	۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸	۸
آب	۸	۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸	۸۸	۸۸	۸
خاک	۸	۸	۸	۸۸	۸۸	۸	۸	۸۸	۸۸



تعریف خلط

یکی دیگر از اصطلاحات که در این مبحث نیاز است با آن آشنا شویم خلط می‌باشد. هر غذایی که می‌خوریم هنگامی که وارد بدن ما می‌شود در معده هضم آن آغاز می‌گردد، به کبد می‌رود در کبد چهار خلط یا چهار نوع مایع تولید می‌شود که نام و خصوصیات آن‌ها به قرار ذیل است:

(الف) خلط دم که دارای مزاج گرم و تر است.
 (ب) خلط صفرا که دارای مزاج گرم و خشک است.
 (ج) خلط بلغم که دارای مزاج سرد و تر است.
 (د) خلط سودا که دارای مزاج سرد و خشک است.

اگرچه همه این اخلاط در خون موجوداند اما خدا برای صفرا و سودا جایگاه ذخیره در نظر گرفته‌است. طحال: جایگاه ذخیره سودا است. کیسه صفرا: جایگاه ذخیره صفرا است. که در آن جمع باشند و در صورت نیاز به اندازه لازم در بدن انتشار یابند. اما «دم» و «بلغم» در عروق خونی و لنفاوی در حال گردش‌اند.

وجود هر چهار خلط در بدن انسان ضروریست اما در حد خاص و معین و کمبود و یا فزونی هر یک از آن‌ها باعث سوء مزاج یا غلبه اخلاط می‌گردد که در این حالت برای رفع مشکل باید تدابیر مربوطه رعایت و درمان صورت پذیرد.

در این خصوص سعدی می‌فرماید:

چهار طبع مخالف سرکش
چند روزی بودند با هم خوش
چون یکی زین چهار شد غالب
جان شیرین برآید از قالب

هر چیزی مزاجی دارد؟

این نکته قابل توجه است که هر چیز در این عالم هستی دارای مزاج است. حیوانات، گیاهان، فصول، سنین و اعضای بدن که به ترتیب به آن‌ها اشاره‌ای می‌کنیم:

۱- حیوانات

هر موجود، بسته به نوع فعالیت و خلقتش دارای مزاج خاص خود است. مثلاً گاو مزاج گرم و خشک دارد و عنصر آتش در آن برتری دارد، شیر که حیوان شجاع و درنده‌ای است از خون غالب آفریده شده‌است و اگر چنین نباشد که اصلاً شیر نیست و نمی‌تواند تمام خصوصیات یک شیر را داشته باشد مورچه از جنس سوداست، زنبور از

جنس صفاست و الاغ از جنس بلغم است.

۲- گیاهان

در گیاهان وجود عناصر چهارگانه ارکان را با خوردن یا لمس آن‌ها به وضوح می‌بینیم. گیاهانی که خوردن و حتی لمس آن‌ها موجب گرمی و تشنگی فوری شده و یا حتی با تکرار در آن‌ها در بدن ایجاد خارش و سوزش می‌شود را گرم و خشک می‌گوییم.

گیاهانی که خوردن آن‌ها موجب ایجاد گرمی می‌شود را گیاهان گرم و تر می‌گوییم.

گیاهانی که موجب رفع حرارت بدن شده و رفع تشنگی می‌کند سرد و تر می‌نامیم.

گیاهانی که از گرمی بدن می‌کاهد

اما تشنگی را برطرف نمی‌کند

و با تکرار آن‌ها در بدن ایجاد

خشکی و لاغری می‌شود، سرد

و خشک می‌گوییم که مزاج

تک تک گیاهان به تفکیک و

با جزئیات در بحث مفردات، ذکر

می‌شود.

همین‌جا یک نکته مهم لازم است

ذکر شود:

در مجموع عناصر گرم و خشک را

صفرا، زاء، گرم و تر را مولد خون،

عناصر سرد و خشک را سودا، زاء

و سرد و تر را بلغم، زاء نام‌گذاری

می‌کنیم.





۳- فصول

بهار، مزاج گرم و تر
پاییز، سرد و خشک
تابستان، گرم و خشک
زمستان، سرد و تر

۴- ساعات شبانه روز

صبح: مزاج گرم و تر - بهاری
ظهر: گرم و خشک - تابستانی
عصر: سرد و خشک - پاییزی
شب: سرد و تر - زمستانی

۵- اسنان (سنها)

انسان در سنین مختلف مزاجهای مختلفی دارد:
۱- مرحله رشد و نمو (از تولد تا ۳۰ سالگی)، دارای مزاج گرم و تر
۲- مرحله جوانی (۳۰-۴۰ سالگی)، مزاج گرم و خشک
۳- مرحله میان‌سالگی یا کهولت (۴۰-۶۰ سالگی)، مزاج سرد و خشک
۴- مرحله پیری (بعد از ۶۰ سالگی)، مزاج سرد و تر

۶- انواع مزه‌ها

مزه شیرین: گرم
تلخی: گرم و خشک
ترشی: سرد و خشک
شوری و تندی: گرم و خشک
بی مزه و گسی: سرد و تر

۷- مزاج عضوی:

هر عضوی در بدن یک مزاج مخصوص به خود دارد مثلاً: مغز، سرد و تر/ استخوان و مو، سرد و خشک/ چربی، سرد و تر/ قلب، گرم و خشک می‌باشند.

۸- مزاج جنسیتی:

جنس مذکر نسبت به جنس مؤنث گرم‌تر است.

۹- مزاج مکان‌ها:

مناطق کوهستانی: سرد و خشک
مناطق بیابانی: گرم و خشک
مناطق دریا: سرد و تر

خلاصه برای هر جسم، حالت و موقعیتی می‌توان مزاج قائل گردید که در جدول ذیل به پاره‌ای از آن‌ها اشاره شده‌است:

مزاج	ارکان	اخلاط	اعضا	سن (سال)	رنگ‌ها	هیكل	اعراض نفسانی	فعالیت خواب	مزه	فصول	اقالیم	کوه	دریا	خاک	باد
گرم و تر	هوا	دم (خون)	کبد کلیه طحال عضلات	رشد -۳۰	سرخ	عضلانی	نگرانی		شیرین	بهار	استوا	شمال شهر	جنوب شهر		جنوب
گرم و خشک	آتش	صفرا	قلب شریان ورید	شباب ۳۰-۴۰	زرد	لاغر گندمی	خشم هیجان	حرکت بیداری	تلخ تند شور	تابستان					
سرد و خشک	خاک	سودا	استخوان ریباط غشاء	کهولت ۴۰-۶۰	سیاه	لاغر سیاه رو	غم		ترش	پاییز	قطب	جنوب شهر		شنی	شمال
سرد و تر	آب	بلغم	چربی مغز نخاع	شیخ +۶۰	سفید	چاق	ترس	سکون خواب	بی‌مزه	زمستان			شمال شهر	رسی	



مصاحبه با مهندس حسین علی نریمانی

(معاون فنی اداره کل منابع طبیعی استان اصفهان)

تنظیم کننده:

زینب حاتمی

(کارشناسی مهندسی طبیعت دانشگاه صنعتی اصفهان)

بیابان‌زدایی می‌کنیم و اقدامات ما در بحث کنترل ریزگرد توانسته ۹۰۰ کیلومتر جاده‌های مواصلاتی که راه‌های جنوب کشور و شمال کشور را به هم ارتباط می‌دهد حفظ کند. بیش از ۲۷۰ کیلومتر خطوط راه آهن را این اقدامات حفظ کرده‌است. نزدیک به ۳۸ هزار هکتار اراضی کشاورزی، نزدیک به ۱۶ هزار کیلومتر تاسیسات آبیاری، بیش از ۲۲۰ شهر و روستا و ۳ فرودگاه را محافظت کرده‌است که می‌توان به فرودگاه شهیدبهبشتی اشاره کرد و همین‌طور در پرتو فعالیت‌هایی که ما در آران و بیدگل انجام داده‌ایم تا الان نزدیک به ۴ هزار هکتار باغات پسته ایجاد شده و اشتغال‌زایی کرده‌است. در مجموع اثربخشی اقدامات ما همان‌طور که عرض کردم قابل لمس و اندازه‌گیری است.

سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور برای بهره‌برداری اقتصادی از بیابان‌ها چه برنامه‌هایی دارد؟

بیشتر بحث اکوتوریسم، استفاده از گیاهان دارویی که در مناطق بیابانی هستند و انرژی خورشیدی که در اولویت فعالیت‌های ما هست مدنظر می‌باشد. و لذا سرمایه‌گذاران به این سمت بیایند و سرمایه‌گذاری کنند.

آیا منابع طبیعی برای جلوگیری از پیشرفت بیابان‌ها به‌جای روش‌های سنتی اقدامات دیگری را مورد تدبیر قرار داده‌است؟

بله، ما روش‌های نوین را هم برای جلوگیری از پیشرفت بیابان‌ها پیگیری می‌کنیم.

در نظر داشته‌باشید هر کشور، اداره یا دستگاهی متناسب با ماهیت عملکرد آن اعتبار می‌گیرد. ما یک دستگاه اجرایی هستیم یعنی سرمایه را به ما می‌دهند و باید پروژه را براساس روش‌هایی که دستگاه‌ها یا مجامع علمی تایید کردند اجرا کنیم بنابراین ما نتوانستیم منتظر دانشگاه و مرکز تحقیقات منابع طبیعی بمانیم چون متأسفانه دانشگاه و مرکز تحقیقات برای روش‌های نوین بیابان‌زدایی خروجی نداشتند پس ما به روش پایلوت در استفاده از واترپاکس، پلانیت بک، سوپر جاذب‌های زیست‌تخریب‌پذیر، مالچ نانورس و ... به‌صورت پایلوت کار کردیم ولی نیاز هست هم دانشگاه و هم مرکز تحقیقات منابع طبیعی به‌صورت هدفمند وارد

باتوجه به نیمه بیابانی بودن استان اصفهان و وسعت بیابان‌های استان اصفهان و البته کمبود منابع برای مدیریت کل این اراضی، راهکار و هدف اداره منابع طبیعی استان در خصوص مدیریت این اراضی چیست؟

استان اصفهان ۱۰ میلیون و ۷۰۰ هزار هکتار مساحت دارد که ۳ میلیون و ۲۰۰ هزار هکتار بیابان است که ۱ میلیون و ۵۰۰ هزار هکتار آن کانون‌های بحرانی فرسایش بادی است. کانون‌های بحران، هدف اصلی اجرای پروژه‌های بیابان‌زدایی در اصفهان است که از ۱ میلیون و ۵۰۰ هزار هکتار، ۳۱۰ هزار هکتار را تاکنون تبدیل به جنگل‌های دست‌کاشت کردیم و مابقی هم بسته به خسارتی که ایجاد می‌کند در اولویت پروژه‌های اداره هست. اداره هم طبق سند چشم‌انداز برنامه دارد و هم برنامه‌های ۵ ساله دارد و متناسب با اعتبارات کار می‌کند. انواع کارهای مشارکتی هم جدیداً در دستور کار قرار گرفته‌است.

باتوجه به هم‌جواری استان اصفهان با بیابان سجزی که منبع بالقوه ریزگردهای استان می‌تواند باشد اقدامات منابع طبیعی در این خصوص چه بوده‌است؟

ما نزدیک به ۱۲ هزار هکتار کارهای بیابان‌زدایی در دشت سجزی انجام داده‌ایم. مشکل دشت سجزی این است که گردوغباری که از طرف این دشت می‌آید از معادن و کوره‌هایی است که آنجا کار می‌شود. معادن برداشت گچ، معادن خاک رس، معادن شن و ماسه و کوره‌های پخت گچ و کوره‌های پخت آجر که این‌ها رسوبات فراوانی را در دشت سجزی رها می‌کنند. خوشبختانه معادن گچ تعطیل شده، معادن شن و ماسه و معادن رس هم تمدید مجوز نشده‌است و کوره‌ها هم به‌جز کوره‌های آجری که در حال کار هستند کوره‌های گچ تعطیل شده‌است و فکر می‌کنم با این اقدامات ما نسبت به دهه‌های قبل شاهد کاهش تولید گردوغبار در دشت سجزی باشیم.

آیا اقدامات منابع طبیعی در خصوص پدیده ریزگردها مؤثر بوده و باعث رفع این موضوع شده‌است؟

بله، ما در سطح استان نزدیک به ۵۰ سال هست که کارهای



آبی انجام می‌دهد کارهای آبخیزداری و آبخوان‌داری است که در افزایش آب قنوات و سفره‌های آب زیرزمینی مؤثر بوده‌است.

آیا جنگل‌کاری‌هایی که در اراضی ملی انجام می‌شود منجر به از بین رفتن پوشش مرتعی و بکر محل خواهد شد؟

فعالیت‌های ما معمولاً در جایی انجام می‌شود که یا مراتع تخریب شده یا فقیر هستند. جنگل‌کاری در مناطقی که پوشش مرتعی غنی دارد اشتباه است.

سازمان جنگل‌ها برای جنگل دست‌کاشت زمین با چه پوششی را در نظر می‌گیرد؟

جنگل دست‌کاشت از نوع بیابانی در مناطقی که فاقد پوشش هستند و فرسایش بادی فعال و حرکت رسوبات وجود دارد.

آیا منابع طبیعی منافع حوضه‌نشین‌ها در گسترش طرح‌های جنگل، مرتع و ... در نظر می‌گیرد؟

مطمئن باشید همه طرح‌هایی که ما اجرا می‌کنیم یا قبل از اجرا متقاضی آن یکی از حوضه‌نشینان و مرتع‌داران و صاحبان حوضه بوده‌اند و یا بعد از اجرا منافع طرح به حوضه‌نشین‌ها می‌رسد. کار ما طوری است که ما به اجبار باید با روستاییان، مرتع‌داران و عشایر تعامل کنیم و پروژه‌هایمان را اجرا کنیم تا موفق باشیم.

کدام راهبرد در منابع طبیعی استان مدنظر هست؟ چرا؟

الف) احیا گیاهان مرتعی که با محیط رشد سازگاری بهتری دارند.

ب) جنگل‌های دست‌کاشت

اگر منظور مناطق جنگلی است ما در مناطقی که جنگل‌ها تنک هستند پوشش را افزایش می‌دهیم و مناطقی هم که گونه‌های بومی و قدیمی در ارتفاعات هستند می‌دانیم که این مناطق از قدیم‌الایام خاستگاه و رویشگاه گونه‌های درختچه‌ای مثل بادام اسکوپاریا بوده‌است و چون به مرور زمان با برداشت و تخریب و استفاده به‌عنوان هیزم قطع شده‌اند ما آن‌ها را توسعه می‌دهیم اما اولویت ما این نیست که پروژه‌های را اجرا کنیم که به آب نیاز باشد (آبیاری دستی). مبنای اجرای پروژه‌های ما طبیعت، گونه‌های بومی و الهام‌گیری از سیمای طبیعت است. هر کجا آبیاری دستی داشته‌باشیم به ناچار مثل بیابان که آب ندارد، مجبور هستیم برای حفظ جاده و تاسیسات آبیاری کنیم.

شوند و پایان‌نامه‌ها و پروپوزال‌هایی که تعریف می‌کنند هدفمند باشند و روش‌ها را به ما ابلاغ کنند اما در حال حاضر روش‌هایی که ما استفاده می‌کنیم هم سنتی و هم روش‌های تکنولوژی جدید هستند.

آیا روش‌های نوین منابع طبیعی برای جلوگیری از پیشرفت بیابان‌ها همانند روش‌های سنتی بر روی طبیعت اثرات مخرب دارد؟

خیر، روش‌های سنتی نهال‌کاری و آبیاری هست که اثر مخرب ندارد اما یک روش مالچ‌پاشی هست که معمولاً در رابطه با بحث‌های زیست‌محیطی آن سوال و انتقاد هست منتهی در حال حاضر جایگزینی برای مالچ‌پاشی معرفی نشده‌است و تا وقتی روش جدید معرفی نشود ما باید بررسی کنیم که در حال حاضر خسارت وارده به یک منطقه را با چه روشی می‌توان کنترل کرد. نه مقاله و تحقیق علمی داریم که نشان دهد مالچ مضر است و نه مجامع علمی برای آن جایگزین معرفی کرده‌اند لذا براساس تجربه ۵۰ ساله که استفاده می‌شود و اثر منفی روی محیط‌زیست نداشته‌است در حال اجرا می‌باشد ولی منتظر روش‌های جایگزین هم هستیم.

خطر کم آبی و خشکسالی به گسترش و سرعت بیابان‌زایی دامن زده‌است. متولیان امر که یکی از آن‌ها منابع طبیعی است چه اقداماتی را برای این موضوع انجام داده‌است؟

ما داریم به سمت‌وسویی می‌رویم که اقلیم خشک‌تر شده و شاهد بارش کمتر هستیم. این امر اقدامات فزاینده‌ای لازم دارد پس ما نمی‌توانیم کاری کنیم. به دلیل خشک شدن اقلیم، سازمان آب منطقه‌ای باید ورود پیدا کند و مناطقی که آب زیاد برداشت می‌کنند را کنترل کند که تقریباً در حال اجرا است و جهاد کشاورزی باید وارد عمل شده و محصولات و صیفی‌جاتی که مصرف آب بالا دارند را تغییر دهد و روش‌های کشت و آبیاری را اصلاح کند (در کنار همکاری مردم) و اینکه منابع طبیعی از قدیم گونه‌هایی را استفاده می‌کند که با طبیعت سازگار است برای اینکه باید آب، اقلیم و بارش‌های جوی را استفاده کند نه اینکه منابع زیرزمینی را مورد استفاده قرار دهد.

آیا اقدامات منابع طبیعی در حوزه کم آبی و خشکسالی مؤثر بوده‌است؟

بله، یکسری کارهایی که منابع طبیعی در حوزه خشکسالی و کم



مسئولیت‌های جامعه و دانشگاه در حفاظت از منابع طبیعی

سخنران:

دکتر مهدی بصیری

(عضو هیئت علمی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان)

که زیربنای آن توسعه فرهنگی و اجتماعی است. اگر زیربنای توسعه، توسعه فرهنگی و اجتماعی باشد، مشکل ناشناخته ماندن ارزش‌های منابع طبیعی و محیط‌زیست و همچنین ارزش‌های اکوسیستم‌های طبیعی وجود نخواهد داشت و عموم مردم از منابع طبیعی حمایت خواهند کرد و دستگاه‌های اجرایی نخواهند توانست به‌راحتی از وظایف خودشان شانه خالی کنند و به افراد فرصت‌طلب و سودجو و خیانت‌کار فرصت سوءاستفاده داده نخواهد شد. قانون با حمایت مردم می‌تواند جلوی سوءاستفاده‌ها را بگیرد.

اگر جامعه توسعه یافته‌باشد ارتباط جامعه و دانشگاه در حد مطلوب برقرار می‌شود و دولت‌ها نمی‌توانند به سلیقه خود و بدون بررسی‌های علمی در زمینه منابع طبیعی کارهایی انجام دهند و محدودیت‌های محیط‌زیستی کشور را در تصمیم‌گیری‌ها در نظر بگیرند.

در کشور ما ارتباط جامعه و دانشگاه زیاد نیست و دولت در واقع درصد مشارکت دادن مردم و دانشگاهیان در امور مملکت نیست و علاقه‌ای به این کار ندارد. هیچ پروژه‌ای با نظر دانشگاه و دانشگاهیان تصمیم‌گیری و اجرا نمی‌شود.

به‌علت عدم توسعه‌یافتگی فرهنگی، دانشگاهیان و مردم نمی‌توانند به‌راحتی باهم تبادل اطلاعات و همکاری فکری داشته باشند زیرا زبان یکدیگر را متوجه نمی‌شوند و در برخی مواقع یکدیگر را قبول ندارند.

دانشگاهیان کمتر با راه‌رسم عملیاتی رشته‌های خود آشنا می‌شوند و در ضمن برای دانش بومی و تجربه بهره‌برداران ارزشی قائل نیستند. دانشگاهیان احساس نمی‌کنند که به یادگیری از مردم نیاز دارند. از طرفی مردم با مواجه شدن با دانشگاهیان که با کار میدانی آشنا نیستند متوجه می‌شوند که برخی از ایشان به‌طور عملی نمی‌توانند کاری انجام دهند و می‌گویند آن‌ها علم و توانایی انجام کار به‌صورت عملی را ندارند و اعتمادشان از ایشان سلب می‌شود.

تشکیلات دولتی پروژه‌های مختلف را به مهندسان مشاور

محیط‌زیست و منابع طبیعی هرگز از هم جدا نمی‌شوند و نمی‌توانیم به‌عنوان مثال یک گونه را بدون حفاظت از رویشگاه به‌درستی محافظت کنیم.

جنگل، خاک، مرتع، رودخانه، تالاب و ... همگی جزو منابع طبیعی هستند.

نقش دولت و مجلس شورای اسلامی در حل برخی از مشکلات منابع طبیعی بسیار حیاتی است و دولت هم بایستی بتواند از پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه‌ها و دانشجویهای منابع طبیعی حمایت نماید.

مواعی بین دانشگاه و جامعه وجود دارد که از ارتباط مؤثر آن‌ها جلوگیری می‌کند.

ما در کشور باید به دانشگاه و توسعه از نو نگاه کنیم. وقتی توسعه‌ای که زیربنای فرهنگی نداشته‌باشد اتفاق بیافتد خود را به‌صورت ساختمان، سد، خیابان، اتومبیل‌سازی و انتقال آب از دریا و شیرین کردن آب نشان می‌دهد که در بسیاری از موارد باعث تخریب محیط‌زیست می‌شود.

ارتباط جامعه و دانشگاه باید تقویت بشود و با تقویت این ارتباط، حفاظت و بهسازی محیط زیست ترویج داده‌شود. مواعی که در مورد ارتباط جامعه و دانشگاه وجود دارند عبارتند از:

- دانشگاه در کشور به‌صورت انتزاعی از جامعه و تافته‌ای جدا بافته عمل می‌کند.

- دستگاه قانون‌گذاری علاقه‌ای به مشارکت دانشگاه در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌های کشور ندارد.

- سیاست‌زدگی کل جامعه

- نادرستی بعضی از دستگاه‌های مسئول

- بازی‌های سیاسی و خطی

افراد پیشرویی در کشور وجود دارند که با تلاش خود با آحاد جامعه یا تشکیلات دولتی ارتباط برقرار می‌کنند ولی به‌ندرت با نهادهای قانون‌گذاری ارتباط دارند.

بی‌توجهی به محیط‌زیست و منابع طبیعی عارضه کلی جوامع در حال توسعه و توسعه نیافته‌است و عارضه دیگر عدم شناخت توسعه به مفهوم درست آن است، توسعه‌ای



وظیفه دانشگاهیان :

- ترویج ارزش‌های واقعی اکوسیستم‌های طبیعی و اهمیت محیط‌زیست.
- تأسیس تشکلهای علمی و اجتماعی و نه فقط علمی خاص، این تشکلهای بایستی برای حفظ و احیای محیط‌زیست با ترویج، مذاکره، بحث و تبادل نظر با جامعه و مسئولین و قانون‌گذارها تلاش کنند.
- دانشگاه باید با ذی‌نفعان در هر رشته ارتباط داشته‌باشد.
- تربیت دانشجویانی با اخلاق که هم کار بلد باشند و هم توانایی برقراری ارتباط با مردم را داشته‌باشند.
- دانشگاهیان می‌توانند دانش بومی را یاد بگیرند و تدوین کنند تا بتوانند موارد مناسب آن را ترویج کنند.
- تشکلهای دولتی و برنامه و بودجه بایستی بودجه لازم جهت بررسی آثار خوب و بد پروژه‌های اجرا شده را فراهم کنند.
- بزرگ‌ترین کاستی در کار ما دانشگاهیان این است که دارای تشکلهای علمی و اجتماعی منسجم مورد حمایت همه نیستیم که بتوانیم نسبت به مشکلات مملکت و اشتباه‌کاری‌های دولتی اظهار نظر کرده و نسبت به اصلاح آن‌ها راه حل ارائه دهیم و چاره‌اندیشی کنیم و همچنین نسبت به ارتقای دانش و فرهنگ عمومی محیط‌زیست جامعه کمک کنیم.

ارجاع می‌دهند و علاقه‌ای به واگذاری پروژه‌ها به دانشگاهیان ندارند.

دانشگاهیان هنر گزارش‌نویسی و نشان‌دادن آنچه که کارفرما می‌خواهد را ندارند. برخی از دانشگاهیان در این امر موفق هستند ولی اکثراً در این مورد مشکل دارند و نمی‌توانند دستوری عمل کنند. دستگاه‌های اجرایی که بودجه در اختیارشان هست، نیازمند مهندس و مشاور هستند که راه را برایشان باز کند و اگر آن‌ها مایل باشند که یک پروژه‌ای اجرا نشود، علاقمند هستند که باز به مشکلی برخوردند و در این راستا دانشگاهیان کمتر با ایشان همکاری و همراهی می‌کنند.

دولت در هر رشته‌ای که سرمایه‌گذاری و تبلیغ کند، آن رشته تحرک لازم را پیدا می‌کند.

در امور منابع طبیعی کشور بی‌توجهی شدیدی به فارغ‌التحصیلان رشته‌های منابع طبیعی وجود دارد و برای افراد سودجو تخریب منابع طبیعی سود بیشتری دارد تا حفاظت از منابع طبیعی.

دولتمردان عموماً منابع طبیعی را فقط جنگل می‌دانند و مرتع را به‌عنوان بخشی از منابع طبیعی نام نمی‌برند و یا تخریب محیط‌زیست را آلودگی هوا در زمستان می‌دانند. در حال حاضر کارخانه‌های زیادی به بهانه ایجاد اشتغال تأسیس و راه‌اندازی می‌شود و محیط‌زیست را تخریب می‌کند و قوانین محیط‌زیست نادیده گرفته می‌شود.



دستورالعمل اصلاح و احیای
اراضی خشک بیابانی

مترجمان:

دکتر حسین بشری، دکتر علیرضا شهریاری

مهندس پریسا منظری

صنعتی، تغییرات آب‌وهوایی و ... می‌باشد که همه این عوامل سبب بیابان‌زایی می‌گردند.

اگر تعادل اکوسیستم بیابانی بر هم‌بخورد، احیا و برگرداندن وضعیت به شرایط قبل از تخریب بسیار مشکل می‌گردد هر چند این کتاب سعی دارد نشان دهد که این کار عملی است. با استفاده از اطلاعاتی که این کتاب و سایر کتب مشابه ارائه می‌کنند و باتوجه‌به نتایج تحقیقات جدید و عملیات بیابان‌زدایی می‌توان به احیای اراضی خشک و بیابانی امیدوار بود.

این کتاب حاوی اطلاعات ارزشمندی راجع به پروژه‌های احیای بیابان‌های جنوب‌غربی آمریکا می‌باشد اما مطالب موجود در این کتاب به‌نحوی است که از این اطلاعات می‌توان در تمام بیابان‌های جهان استفاده نمود.

به‌گزارش روابط عمومی جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان، شعبه سازمان انتشارات این واحد، کتاب «دستورالعمل اصلاح و احیای اراضی خشک بیابانی» را وارد بازار نشر کرد. این کتاب، تالیف دکتر دیوید. ای.

بینبریج و ترجمه دکتر حسین بشری، دکتر

علیرضا شهریاری

و مهندس

پریسا منظری

با شمارگان

۵۰۰ نسخه، ۶۴۹

صفحه، ۱۶ فصل، در

قطع وزیری چاپ و

در اختیار علاقمندان

قرار گرفته است.

در ترجمه‌ی این کتاب

سعی شده‌است که

به‌منظور جلوگیری از

بیابان‌زایی راهکارهای عملی

ارائه شده و در پروژه‌های

احیای بیابان از سیر تا پیاز

این مسئله به‌روشنی بیان گردد.

مدیریت نامناسب در مناطق

خشک و بیابانی باعث برهم خوردن

تعادل این اکوسیستم‌ها در اقصی

نقاط جهان شده‌است. بیابان‌زایی

به عوامل مرتبط به‌هم و مختلفی

بستگی دارد از جمله چرای مفرط،

بوته‌کشی، زراعت نامناسب، روش آبیاری غلط و همچنین

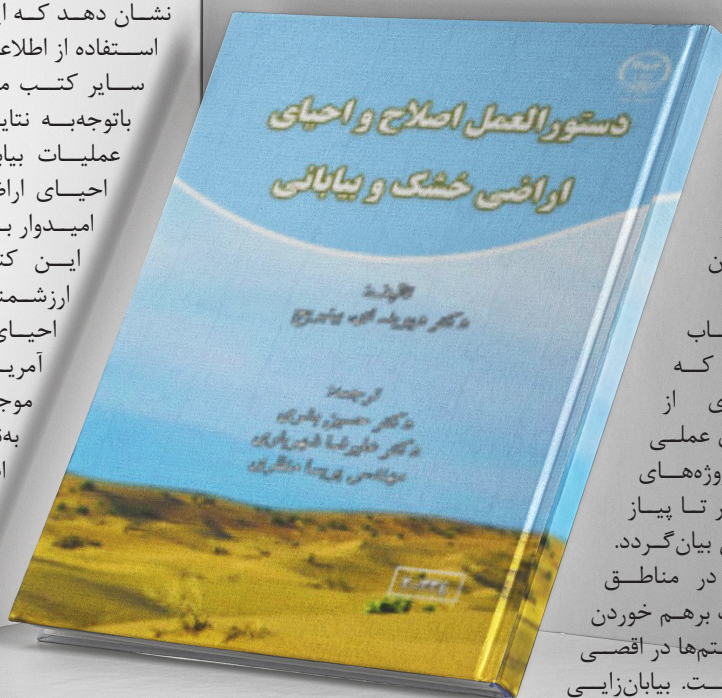
به این عوامل می‌توان مواردی دیگر را نیز اضافه

نمود. این موارد شامل عملیات حفاری معادن، ساخت

بزرگراه‌ها، اضافه‌کردن حیوانات و گیاهان غیر بومی به

مناطق جدید، فعالیت‌های توریستی و تفریحی، پروژه‌های

نگارنده به‌دلیل آشنایی بیشتر با اراضی بیابانی جنوب‌غربی ایالات متحده، مثال‌های متعددی را از این مناطق ذکر کرده‌است اما در این کتاب به نمونه‌ها و مثال‌های زیادی از بیابان‌های سایر نقاط جهان نیز اشاره شده‌است.



SCIENTIFIC REPORTS

Net primary productivity and its partitioning in response to precipitation gradient in an alpine meadow

Fangyue Zhang^{1,2}, Quan Quan^{1,2}, Bing Song³, Jian Sun¹, Youjun Chen⁴, Qingping Zhou⁴ & Shuli Niu^{1,2}

The dynamics of net primary productivity (NPP) and its partitioning to the aboveground versus belowground are of fundamental importance to understand carbon cycling and its feedback to climate change. However, the responses of NPP and its partitioning to precipitation gradient are poorly understood. We conducted a manipulative field experiment with six precipitation treatments (1/12 P, 1/4 P, 1/2 P, 3/4 P, P, and 5/4 P, P is annual precipitation) in an alpine meadow to examine aboveground and belowground NPP (ANPP and BNPP) in response to precipitation gradient in 2015 and 2016. We found that changes in precipitation had no significant impact on ANPP or belowground biomass in 2015. Compared with control, only the extremely drought treatment (1/12 P) significantly reduced ANPP by 37.68% and increased BNPP at the depth of 20–40 cm by 80.59% in 2016. Across the gradient, ANPP showed a nonlinear response to precipitation amount in 2016. Neither BNPP nor NPP had significant relationship with precipitation changes. The variance in ANPP were mostly due to forbs production, which was ultimately caused by altering soil water content and soil inorganic nitrogen concentration. The nonlinear precipitation-ANPP relationship indicates that future precipitation changes especially extreme drought will dramatically decrease ANPP and push this ecosystem beyond threshold.

The terrestrial ecosystem has experienced frequent and extreme precipitation events during the last five decades^{1–5}, which is projected to become even more frequent and severe during the remainder of the 21st century^{6,7}. Because precipitation is a primary determinant of plant growth, its variation has profound impacts on net primary productivity (NPP) of the terrestrial ecosystems^{8,9}. Thus, a robust understanding of the relationship between precipitation and NPP is critical but a big challenge for better prediction of carbon cycle in response and feedback to climate change¹⁰.

The precipitation-NPP relationship has been studied by spatial approach, temporal approach, and manipulative experiments. Spatial approach basically uses precipitation transect to relate aboveground NPP (ANPP) with precipitation changes along a precipitation gradient. The spatial models mostly show that ANPP increases linearly with mean annual precipitation in meadow steppes¹¹, temperate grasslands¹² and alpine grasslands¹³. The temporal studies relate time series of ANPP and annual precipitation in a single site and also find linear relationship between them but with lower slopes and regression coefficients than spatial models^{14,15}. Because the constraint of plant communities and soil biogeochemistry, temporal models in a single site are more preferred over spatial models to forecasts precipitation effects on ANPP¹⁴. Recently, Knapp, *et al.*¹⁶ proposed a double asymmetry hypothesis, which used a nonlinear model to fit precipitation-ANPP relationship. Specifically, when spanning large gradients in precipitation or in extreme precipitation years, the relationship of ANPP and precipitation will display a positive or negative asymmetry. However, few studies are conducted to test or support this nonlinear relationship^{17,18}. Although some manipulative experiments have been set up to examine the relationship between precipitation and ANPP, the relationship is restricted by the limited range of rainfall that mostly have two or three

¹Key Laboratory of Ecosystem Network Observation and Modeling, Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing, 100101, China. ²University of Chinese Academy of Sciences, No.19 A Yuquan Road, Beijing, 100049, China. ³State Key Laboratory of Vegetation and Environmental Change, Institute of Botany, CAS, Beijing, 100093, China. ⁴Institute of Qinghai-Tibetan Plateau, Southwest University for Nationalities, Chengdu, 610041, China. Correspondence and requests for materials should be addressed to S.N. (email: sniu@igsnr.ac.cn)



<https://iutbox.iut.ac.ir/index.php/s/kkgs6TjA2RJDxbC>

تأسیس اتحادیه انجمن های علمی دانشجویی منابع طبیعی

اتحادیه انجمن های علمی دانشجویی منابع طبیعی کشور توسط مهندس سحرقلی زاده طهرانی در پاییز ۱۴۰۰ تأسیس گردید. اولین مجمع این اتحادیه در تاریخ دوشنبه ۱۷ آبان ماه ۱۴۰۰ برگزار شد و نتایج انتخابات به شرح زیر می باشد:

اسامی اعضای شورای مرکزی:

- سحرقلی زاده طهرانی دبیر انجمن علمی دانشجویی منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان (دبیر اتحادیه)
- فرج اله حاجی علیزاده دبیر انجمن علمی دانشجویی صنایع چوب و کاغذ دانشگاه محقق اردبیلی
- ابراهیم عسگری دبیر انجمن علمی دانشجویی مرتع و آبخیزداری دانشگاه یزد
- زاهد دهقانی دبیر انجمن علمی دانشجویی طبیعت دانشگاه سراوان
- سعید نیک نفس دبیر انجمن علمی دانشجویی طبیعت دانشگاه جیرفت
- آرزو شفیعی دبیر انجمن علمی دانشجویی آبخیزداری دانشگاه تربیت مدرس
- شیوا صفاری نیا دبیر انجمن علمی دانشجویی مرتع و آبخیزداری دانشگاه ارومیه

اسامی اعضای علی البدل شورای مرکزی:

- امیررضا پاکدل دبیر انجمن علمی دانشجویی طبیعت دانشگاه گناباد
- زینب ترنج دبیر انجمن علمی دانشجویی طبیعت دانشگاه تربت حیدریه

بازرس:

- فاطمه عباس زاده دبیر انجمن علمی دانشجویی طبیعت دانشگاه یاسوج

علی البدل بازرس:

- رضا سعادت دبیر انجمن علمی دانشجویی شیلات دانشگاه گرگان

شورای مدیریت اولین دوره اتحادیه انجمن های علمی دانشجویی منابع طبیعی ایران

دبیر
سحرقلی زاده طهرانی

شورای مرکزی

شیرین صفاری نیا
آرزو شفیعی
ابراهیم عسگری
سعید نیک نفس
فرج اله حاجی علیزاده
زاهد دهقانی

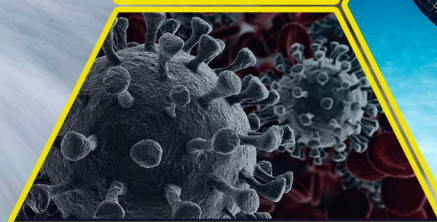
علی البدل
زینب ترنج سیمین
امیررضا پاکدل

بازرس
علی البدل بازرس
فاطمه عباس زاده
رضا سعادت

usansir@gmail.com
@usansir
usansiri



Aban Journal



Second Issue - Fall 1400