



اداره امور فرهنگی
پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

زیست‌سپر

جلد یازدهم، شماره سوم، پاییز ۱۳۹۵، مجله علمی-تخصصی زیست‌سپر، انجمن علمی-دانشجویی محیط زیست

مقالات

اولویت بندی استراتژی های کنترل آلودگی صوتی در محیط های زیست شهری با بهره مندی تلفیقی از مدل های ANP و Vikor (مطالعه موردی: شهر آستارا)
نیما خانزاده و سینا خانزاده

مدل سازی مطلوبیت زیستگاه پرندگان جنگلی با استفاده از نرم افزار مکسنت
معصومه پاکروان و صیاد شیخی نیلانلو

وضعیت گونه سمندر کوهستانی لرستان (*Neurergus kasiseri*) در ایران
سحر روشن آرا

اهمیت و نقش زیستگاههای کوهستانی برای حفاظت از پرندگان
دانیال نیری و هومن درودی

اثرات غیر مستقیم علفخواران بزرگ بر روی تجدید نسل و پویایی جنگل
صیاد شیخی نیلانلو

ویژه
فعالیت های انجمن علمی دانشجویی محیط زیست (بخش دوم)

هیأت تحریریه

نگین ولیزادگان- دکتری زیست شناسی، دانشگاه Illinois

پریناز رشیدی- دکتری مدل سازی محیط زیست، دانشگاه Twente

داود فداکار- دکتری محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان

مسعود یوسفی- دکتری محیط زیست، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

مصطفی قلی پور- دکتری محیط زیست، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

سیما سفیدیان- دکتری محیط زیست، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

سرور کریمی- دکتری محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان

عباس عاشوری- دکتری محیط زیست، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

ویراستاران علمی: مسعود یوسفی

ویراستاران نگارشی: سمیرا وحیدیان- دل آرا شیخ رباط

طراح و صفحه آرا: بهالدین محمودی

روابط عمومی: عباس آبرون

داوران و همکاران این شماره:

نیما خانزاده- سینا خانزاده- دانیال نیری- هومن درودی- معصومه پاک روان- سحر روشن آرا- نگین ولیزادگان- مریم یوسفی- سعید

محمدی- مصطفی قلی پور- داود فداکار - صیاد شیخی-عباس عاشوری- انوشه کفاش

ناظرین علمی و مشاور :

حسین آذرنبوند (استاد تمام و مشاور انجمن)، محمد علی زارع چاهوکی (استاد تمام و ناظر)، مظاهر معین الدینی (استادیار و مشاور دوم)

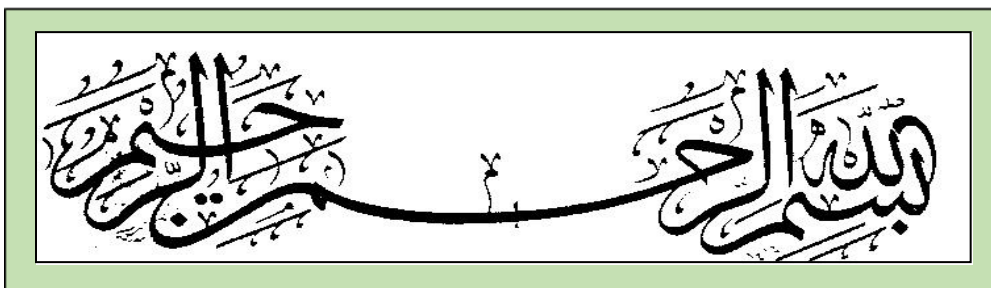
انجمن علمی - دانشجویی محیط زیست، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

آدرس: کرج- پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشکده منابع طبیعی، دفتر انجمن علمی-دانشجویی محیط زیست، نشریه علمی-تخصصی

زیست سپهر

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۴۳۱۲

پست الکترونیک: environment.ut@gmail.com



راهنمای نگارش مقاله‌ها

مقاله‌های پژوهشی، مروری و کوتاه مرتبط با محیط‌زیست که به زبان فارسی نوشته شده برای چاپ مورد بررسی قرار خواهد گرفت. بیشینه شمار صفحه‌های مقاله ۱۰ صفحه می‌باشد.

مقاله به صورت تک ستونی، فاصله بین خطوط یک سانتی‌متر، حاشیه‌ها از هر طرف ۲/۵ سانتی‌متر و فایل word ارسال شود. عنوان مقاله با قلم ۱۶ تیترا (B Titr) باشد. اسامی نویسندگان با قلم ۱۲ نازنین (B Nazanin) و به صورت Bold باشد. آدرس نویسندگان با قلم ۱۲ نازنین (B Nazanin) باشد. چکیده و کلمات کلیدی مقاله با فونت ۱۱ B Mitra نگارش شود. متن مقاله با قلم ۱۳ نازنین (B Nazanin)، واژگان لاتین با قلم ۱۱ و Times New Roman و عنوان‌های اصلی (مقدمه، مواد و روش‌ها و ...) به صورت Bold و با فونت ۱۴ B nazanin باشد. در سراسر مقاله از گذاشتن فضا (Spacing) در قبل و پس از عنوان‌ها و پاراگراف‌ها خودداری کنید (قابل تنظیم از منوی Paragraph در نرم‌افزار word). برای گذاشتن علامت ممیز فارسی از / استفاده کنید و از "." استفاده نشود. برای نوشتن درست شمارگان فارسی که دارای ممیز هستند، مانند ۱۲/۷۵۰ ابتدا عدد ۷۵۰ سپس نشان / و سپس عدد ۱۲ را بنویسید، بدون این‌که زبان فارسی کامپیوتر را به انگلیسی تبدیل کنید. عنوان شکل‌ها در زیر آن و عنوان جدول در بالای آن و با قلم ۱۰ نازنین و به صورت Bold (B Nazanin) آورده شود. پس از عنوان شکل‌ها و جدول‌ها نباید از نشان نقطه استفاده شود. در فهرست منابع از hanging با اندازه ۰/۵ سانتی‌متر استفاده شود (از دستور hanging > special > Line spacing options) در متن مقاله تنها برای اسامی علمی گونه‌های گیاهی و جانوری از اریب (ایتالیک) استفاده شود.

مقاله‌های پژوهشی باید شامل چکیده (مجموعه‌ی فشرده و گویایی از مقاله)، واژگان کلیدی (شمار بیشینه: شش واژه)، مقدمه، مواد و روش‌ها، یافته‌ها، بحث و نتیجه‌گیری و منابع باشند.

شکل‌ها و جدول‌ها

شکل ۱: محل‌های نمونه‌برداری از آب (l) و رسوبات خطی ساحلی (n) دریای خزر

برای رسم جدول از خطوط عمودی و افقی داخل جدول استفاده نکنید و اندازه (قطر خطوط) را ۰/۵ pt قرار دهید. جدول باید دارای جهت راست به چپ باشد. عنوان جدول در بالای جدول (عنوان شکل در زیر آن) قرار گرفته و در انتها نقطه ندارد.

جدول ۱: تحلیل واریانس برای بررسی تاثیر نور و درجه حرارت بر نرخ رشد بچه ماهیان خاویاری (Huso huso)

سپاسگزاری

در صورت نیاز به طور مختصر مراتب سپاسگزاری آورده شود.

منابع

در بخش منابع ابتدا منابع فارسی و سپس منابع انگلیسی، به ترتیب حروف الفبا آورده شود.

منابع باید به صورت درون متنی و همچنین در پایان مقاله آورده شود. ارجاع در متن مقاله باید به شیوه داخل پرانتز باشد، به گونه‌ای که ابتدا نام مولف یا مولفان و سپس سال انتشار مانند:

(Vijayan, 2008) یا Vijayan (۲۰۰۸) برای درون متن، برای منابع بیش از دو نویسنده با ذکر نام خانوادگی نویسنده اول به جای نام سایر نویسندگان *et al* (ایتالیک نباشد) ذکر گردد (Peak *et al.*, 2004) و Peak و همکاران (۲۰۰۴) برای قرارگیری در متن مقاله.

موضوعات و محورهای مجله

مجله علمی –تخصصی زیست سپهر با هدف ارتقای سطح علمی محققان فعال در حوضه محیط زیست و انتشار آخرین یافته ها و رویداد های مهم در زمینه های مختلف محیط زیست منتشر می گردد.

محورهای فعالیت این نشریه به شرح ذیل می باشد:

تنوع زیستی

آلودگی های محیط زیست

ارزیابی و آمایش سرزمین

فناوری های نو در محیط زیست

محیط زیست و هنر

محیط زیست و جامعه شناسی

محیط زیست و کشاورزی

محیط زیست و شهرسازی

مدیریت تالاب ها

زیست شناسی حفاظت

آموزش محیط زیست

طراحی محیط زیست

مدیریت محیط زیست

بوم شناسی

مطالعات تاریخ طبیعی

مقالات

اولویت بندی استراتژی های کنترل آلودگی صوتی در محیط های زیست شهری با بهره مندی تلفیقی از مدل های ANP و Vikor (مطالعه موردی: شهر آستارا)..... ۱
نیما خانزاده و سینا خانزاده

مدل سازی مطلوبیت زیستگاه پرندگان جنگلی با استفاده از نرم افزار مکسنت..... ۱۱
معصومه پاکروان و صیاد شیخی ئیلانلو

وضعیت گونه سمندر کوهستانی لرستان (*Neurergus kasiseri*) در ایران..... ۱۸
سحر روشن آرا

اهمیت و نقش زیستگاههای کوهستانی برای حفاظت از پرندگان..... ۲۳
دانیال نیری و هومن درودی

اثرات غیر مستقیم علفخواران بزرگ بر روی تجدید نسل و پویایی جنگل..... ۳۰
صیاد شیخی ئیلانلو

ویژه

فعالیت های انجمن علمی دانشجویی محیط زیست (بخش دوم) ۴۰



اولویت بندی استراتژی های کنترل آلودگی صوتی در محیط های زیست شهری با بهره مندی تلفیقی از مدل های ANP و Vikor (مطالعه موردی: شهر آستارا)

نیما خانزاده^{۱*}، سینا خانزاده^۲

چکیده

آلودگی صوتی یکی از مهمترین موارد آلودگی محیط زیست است که در محدوده شهری باعث آزار انسان ها می شود. متأسفانه امروزه آلودگی صوتی بدلیل غیر قابل رؤیت بودن خطرات و اثرات بهداشتی، در اولویت پائین تری نسبت به سایر آلودگی ها قرار گرفته است، اما این عدم توجه نباید دلیلی بر اهمیت کم آن تلقی شود و باید میزان تراز صوتی زیست محیطی به عنوان یکی از شاخصهای مهم در برنامه ریزی و طراحی محیط های شهری منظور گردد. هدف اصلی این پژوهش، اولویت بندی روش های کنترل آلودگی صوتی در محیط های زیست شهری آستارا و ارائه راهکارهای اجرایی منتخب برای کنترل و کاهش آن می باشد. در این تحقیق جهت سناریو سازی، تعیین استراتژی و ارائه راهکار نهایی از مدل های تحلیل شبکه ای (ANP) و روش بهینه سازی چند معیاره و حل سازشی (Vikor) به صورت تلفیقی استفاده شده است. روش های ANP و Vikor به علت سهولت انجام عملیات و سرعت عمل بالا و دقت عمل زیاد به طور گسترده قابلیت بکارگیری در برنامه ریزی های زیست محیطی و مسائل مهندسی را دارا می باشند. نتایج حاصل از مدل های ANP و Vikor نشان داد که گزینه رشد فرهنگی در مدیریت کاهش آلودگی صوتی به ترتیب با امتیازهای ۰/۴۴۶ و ۰/۳۰۰ دارای بیشترین مطلوبیت و گزینه ایجاد کارگروه بهداشت و محیط زیست با امتیازهای ۰/۰۹۳ و ۰/۱۳۰ دارای کمترین مطلوبیت می باشد. در پایان با توجه به نتایج حاصل از مدل های ANP و Vikor، راهکارهای مهندسی و مدیریتی کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت ارائه گردید که عایق بندی و آکوستیک کردن ساختمان های شهری، معاینه فنی وسایط نقلیه، مکان یابی و جانمایی صحیح کاربری ها از جمله این راهکارهای می باشد.

واژه های کلیدی: آلودگی صوتی، محیط های زیست شهری، ANP، Vikor، آستارا

۱ کارشناس ارشد آلودگی های محیط
زیست دانشگاه آزاد اسلامی واحد میبد
۲ دانشجوی کارشناسی منابع طبیعی -
محیط زیست دانشگاه تهران
نویسنده مسئول: نیما خانزاده

پست الکترونیک:
nima_khanzadeh@yahoo.com

مقدمه

شاید هنگامی که به منابع آلودگی در شهرها اشاره می شود، بسیاری از شهروندان و مسوولان تنها بر آلودگی هوا یا آلاینده های محیطی همچون زباله های شهری یا فاضلاب تاکید می کنند. متأسفانه آلودگی صوتی بدلیل غیر قابل رؤیت بودن خطرات و اثرات بهداشتی، در اولویت پائین تری نسبت به سایر آلودگی ها قرار گرفته است اما این در حالی است که امروزه سازمان بهداشت جهانی (WHO) آلودگی صوتی را به عنوان خطری جدی برای سلامت شهرنشینان دانسته است که به دلیل کثرت و تنوع منابع (ترافیک، صنعت، محل کار و همجواری) یکی از گسترده ترین خطرات برای سلامت انسان به شمار می رود (WHO, 2011). آلودگی صوتی نیز مانند سایر انواع آلودگی ها اثرات مستقیم و غیر مستقیم بر سلامت انسان ها می گذارد و این عدم توجه نباید دلیلی بر اهمیت کم آن تلقی شود و باید میزان تراز صوتی زیست محیط به عنوان یکی از شاخص های مهم در برنامه ریزی و طراحی محیط های شهری منظور گردد. عدم تفکیک کاربری ها، وجود فرودگاه ها و راه آهن در محیط شهری، خودروهای فرسوده، تردد خودروهای سنگین در نواحی مسکونی، ساختمان سازی و نیز نبود بزرگراه های استاندارد از مهم ترین مواردی هستند که نقشی تعیین کننده در ایجاد آلودگی صوتی دارند. بسیاری از منابع آلاینده صوتی شهرها، اصناف و واحدهای تولیدی، به دلیل نبود نظارت کافی در مراکز اصلی شهر و اماکن مسکونی و پرجمعیت مشغول فعالیت هستند (Siyahpour, 2008). علاوه بر اینها منابعی سرگردان در کل شهر وجود دارند که آلودگی صوتی را افزایش می دهند. صدای ناموزون بوق و صدای موسیقی خودروها، امروز به یکی از بخش های جدانشدنی زندگی روزمره شهروندان

تبدیل شده است. در این بین، نباید موتورسیکلت ها را فراموش کرد. حاصل این صداها ناهمگون و دلخراش، تشویش و پریشانی ذهن و عصبی شدن افرادی است که مجبورند برای انجام کارهای شخصی و شغلی خود در سطح شهر تردد کنند.

از همین رو به جهت کاهش پیامدهای منفی آلودگی صوتی در محیط های زیست شهری، استفاده از ابزارها و فناوری های مناسب ضروری می باشد که بدون استفاده از یک سیستم توانمند، حل این معضل امکانپذیر نخواهد بود. برای انجام یک کار خاص، ممکن است با گزینه های مختلفی مواجه بود که باید از بین آنها بهترین گزینه را انتخاب کرد که در این میان، روش تصمیم گیری چند معیاره (MCDM) یکی از شاخه های اصلی تصمیم گیری می باشد و به جای استفاده از یک معیار سنجش بهیمنی، از چند معیار سنجش استفاده می نماید (خدابخشی و جعفری، ۱۳۸۹). از جمله روش های مورد استفاده در انتخاب بهترین گزینه جهت کاهش آلودگی صوتی، می توان به منطق فازی، AHP، ANP، Vikor و ... اشاره کرد (Wang et al, 2005). نکته مهم در کاربرد این روش ها آن است که هر روش منابع و زمینه های اطلاعاتی مربوط به خود را نیاز دارد، در نتیجه از کارایی ویژه ای برای ارزشیابی طرح های مشخص برخوردار می گردد. از این رو تمامی روش ها به یک اندازه در ارزشیابی یک طرح یا محیط زیست موثر نخواهد بود (رودگرمی و همکاران، ۱۳۸۶). اخیراً روش های تصمیم گیری چندمعیاره به منظور تصمیم سازی مناسب، با در نظر گرفتن مجموعه معیارها، کاربرد زیادی در زمینه های مختلف علمی داشته است. دلیل این امر توانایی و قابلیت بالای این روش ها در مدل سازی مسائل واقعی، سادگی و قابل فهم بودن

که در میزان شاخص پایداری راهبردها دارد، قرار گرفته و با استفاده از تحلیل نتایج، امتیاز هر یک از زیرمعیارها در مورد استراتژی ها محاسبه گردید. بدین ترتیب ۵ محیط کلی فیزیکیوشیمیایی، بیولوژیکی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، وضعیت بهداشتی و سلامت عمومی جهت کنترل آلودگی صوتی در شهر آستارا ارائه شد. مجموعه این معیارها و زیرمعیارها، تشکیل یک چارچوب برای به کارگیری روشهای ANP و Vikor را می دهند. با استفاده از این روش ها و استفاده از آنها، امکان انتخاب بهترین روش جهت کنترل آلودگی صوتی در شهر آستارا فراهم گردید. هدف نهایی در انتخاب این دو روش این است که در نهایت قدرت هر کدام یک از روش ها را با هم مقایسه و یک نتیجه گیری کلی گرفته شود.

با توجه به اینکه اولویت بندی استراتژی ها، منتهی به انتخاب یک روش از بین گزینه ها می شود که این انتخاب، کاری سخت بوده که با توجه به اینکه تقریباً معیارهای دخیل در امر انتخاب مانند شرایط اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، بیولوژیکی، فیزیکی و ... در کلیه مناطق شهر تقریباً نزدیک به هم بوده به همین منظور انتخاب یکی از گزینه ها به عنوان منطقه ی نهایی نیاز به مطالعات دقیق بوده است به همین دلیل در این مقاله سعی شده از روش های ANP و Vikor به طور همزمان برای انتخاب راهکار نهایی استفاده شود. همان گونه که قبلاً نیز اشاره شد پرسشنامه های تکمیل شده به وسیله ی نظر کارشناسان وارد روش های ذکر شده گردید.

الف) روش فرآیند تحلیل شبکه ای (ANP):

مدل ANP اولین بار توسط توماس ساعتی در دهه ۱۹۸۰ جهت گسترش نظریه AHP بکار گرفته شد. ANP روش گسترش یافته روش AHP است

آن ها برای اکثر کاربران می باشد (زارعی و باقری مقدم، ۱۳۸۶). در این مطالعه از روش های ANP و Vikor جهت شناسایی روش های کنترل و کاهش آلودگی صوتی استفاده شده است.

با توجه به اینکه شهر آستارا در سالیان اخیر از یک رو با افزایش جمعیت، افزایش تعداد وسایل حمل و نقل و مشکلات ترافیکی و از روی دیگر با قرار گرفتن در کریدور حیاتی ترانزیتی به منطقه قفقاز و سیل هجوم مسافران داخلی و خارجی به علت وجود بازارهای مهم و مناظر بکر طبیعی روبه رو بوده است؛ در معرض انتشار انواع آلودگی زیست محیطی از جمله آلودگی صوتی در نواحی و مناطق مختلف شهری روبه رو شده است و از آنجایی که تاکنون مطالعه ای در خصوص آلودگی صوتی و روش های کنترل و کاهش این نوع از آلودگی صورت نگرفته است بنابراین مطالعه در این خصوص از اهمیت فراوانی برخوردار بوده که در این تحقیق به این مهم پرداخته شده است.

مواد و روش ها

در این پژوهش، در مرحله اول معیارها و زیر معیارهای موثر در آلودگی صوتی شهر آستارا انتخاب گردید. پس از شناخت و بررسی معیارها، اهمیت نسبی آن ها نسبت به یکدیگر مشخص شد. بدین منظور با استفاده از نظرات متخصصین و تکمیل پرسشنامه نسبت به تعیین اهمیت معیارها نسبت به یکدیگر و نیز اهمیت زیرمعیارهای هر کدام از معیارها نسبت به یکدیگر اقدام شد. سپس با توجه به اهمیت هر یک از معیارها و زیرمعیارها از نظر کارشناسان و متخصصان (نتایج پرسشنامه دلفی) و با استفاده از نرم افزار Super Decisions وزن و اهمیت نهایی زیرمعیارها تعیین شد. در گام بعد تمامی معیارها و زیر معیارهای معطوف به آنها، در یک ساختار واحد که در آن وزن هر زیرمعیار به نسبت اهمیتی

قابلیت تلفیق روش با دیگر مدل های تصمیم گیری چند معیاره مانند Vikor می باشد.

ب) روش بهینه سازی چند معیاره و حل سازشی (Vikor)

تکنیک ویکور یکی از روش های جبرانی مدل MADM است که در این پژوهش از آن برای اولویت بندی روش های کنترل آلودگی صوتی استفاده شده است. روش های جبرانی روش هایی هستند که در آنها اجازه مبادله بین شاخص ها مجاز است (اصغرپور، ۱۳۷۷). تکنیک ویکور یک روش تصمیم گیری چند معیاره برای حل یک مسأله تصمیم گیری گسسته با معیارهای نامتناسب (واحد های اندازه گیری مختلف) و متعارض توسط اپریکویچ و زنگ ایجاد شده است. این روش یکی از مدل های پرکاربرد در تصمیم گیری و انتخاب گزینه برتر می باشد. این مدل از سال ۱۹۸۴ بر مبنای روش توافق جمعی و با داشتن معیارهای متضاد تهیه شده و عموماً برای حل مسائل گسسته کاربرد دارد. این روش روی دسته بندی و انتخاب از یک مجموعه گزینه ها تمرکز داشته و جواب های سازشی را برای یک مسأله با معیارهای متضاد تعیین می کند، به طوری که قادر است تصمیم گیرندگان را برای دستیابی به یک تصمیم نهایی یاری دهد. در اینجا جواب سازشی نزدیکترین جواب موجه به جواب ایده آل است که کلمه سازش به یک توافق متقابل اطلاق می گردد. این جواب سازشی یک شاخص رتبه بندی چند معیاره بر اساس نزدیکی به جواب ایده آل را مطرح می سازد (Opricovic and Tzeng, 2004). در واقع مدل ویکور از طریق ارزیابی گزینه ها بر اساس معیارها، گزینه ها را اولویت بندی یا رتبه بندی می کند. در این مدل معیارها وزن دهی نمی شوند بلکه معیارها از طریق روش های دیگر ارزیابی می شود و سپس

(Shcherbina et al, 2010). الگوریتم این فرآیند بر اساس یک منطق ریاضی استوار شده است که باعث کارایی فوق العاده بالای آن جهت استفاده برای حل بسیاری از مشکلات تصمیم گیری می شود (Yuksel and Dagdeviren, 2007). این روش، روشی منعطف، قوی و ساده است که برای تصمیم گیری در شرایطی که معیارهای تصمیم گیری متضاد، انتخاب بین گزینه ها را با مشکل مواجه می سازد، مورد استفاده قرار می گیرد. اگر وابستگی دو طرفه باشد یعنی وزن معیارها به وزن گزینه ها و وزن گزینه ها نیز به معیارها وابسته باشد مسئله از حالت سلسله مراتبی خارج شده و تشکیل یک شبکه یا سیستم غیر خطی یا سیستم با بازخور را می دهد (Mikko and Pesonen, 2000) که در این صورت برای محاسبه وزن عناصر نمی توان از قوانین و فرمولهای سلسله مراتب استفاده کرد. در این حالت برای محاسبه وزن عناصر باید از تئوری شبکه ها استفاده کرد (پیرس و رابینسون، ۱۳۸۳). علاوه بر اینکه اهمیت معیارها اهمیت جایگزین ها را مشخص می کند، بلکه اهمیت جایگزین ها نیز ممکن است تاثیری در اهمیت معیارها داشته باشد (Saaty and Takizawa, 1996). در ANP معیارها با پرسیدن میزان اهمیت آنها در گزینه ها، اولویت بندی می شوند. فرآیند تحلیل شبکه ای در کل دو قسمت سلسله مراتب کنترلی (ارتباط بین هدف ها، معیارها و زیر معیارها) و ارتباط شبکه ای (وابستگی بین عناصر و خوشه ها) تشکیل شده است. منطق نرم افزار Super Decisions، بر اساس روش ANP است. شایان ذکر است که روش ANP تکنیک بسیار انعطاف پذیری است. همه پسند بودن ANP بعلت انعطاف پذیری، سهولت کاربرد آن می باشد. اما نکته با اهمیت تر

گزینه ها بر اساس معیارها و با ترکیب در ارزش معیارها، ارزیابی شده و رتبه بندی می شوند. در این مدل همواره چند گزینه مختلف وجود دارد که این گزینه ها بر اساس چند معیار به صورت مستقل ارزیابی می شوند و در نهایت گزینه ها بر اساس ارزش، رتبه بندی می گردند (Tzeng and Opricovic, 2002).

نتایج

مطالعه حاضر در شهر آستارا، جهت انتخاب روش کنترلی مناسب با توجه به خصوصیات شهری، نوع منابع و ماهیت صدا و پیشنهاد طرح کنترل با هدف اولویت بندی روش های کنترل آلودگی صوتی با استفاده از مدل های ANP و VIKOR اجرا گردید. روش اولویت بندی انتخاب بهترین شیوه کنترل آلودگی صوتی بر اساس یک فرایند سیستماتیک و علمی پایه ریزی و اجرا شد تا راهنمایی برای مدیران شهری و کارشناسان محیط زیست برای بهبود شرایط محیط های زیست شهری و وضعیت موجود در شهر آستارا باشد. پس از جمع آوری پرسشنامه های ارایه شده به کارشناسان به همراه ماتریس مقایسات زوجی و مشخص نمودن میزان ارجحیت هر یک از گزینه

ها، اطلاعات مربوطه استخراج و اولین پردازش اطلاعات توسط نرم افزار های اکسل و SPSS انجام شد. ابتدا میزان سازگاری مقایسات تعیین گردید و بعد از اطمینان از قابل قبول بودن اولویت های به دست آمده، معدل نظرات ارایه شده به روش میانگین هندسی و ضرایب هر یک از ماتریس های مقایسات زوجی محاسبه شد. پس از تعیین وزن های نهایی بوسیله روش دلفی، این اعداد وارد نرم افزار Super Decisions شده و آنالیز نهایی روی آنها انجام گرفت. در ابتدا سلسله مراتب شبکه ای مدل ANP برای آن رسم شده و هر یک از محیط ها، معیارها، زیر معیارها و گزینه های نهایی در فیلد مخصوص خود قرار گرفتند. سپس هر یک از محیط ها، معیارها و زیر معیارها به طور جداگانه مورد تحلیل و پردازش قرار گرفته و در نهایت وزن آنها نسبت به گزینه های نهایی مورد ارزیابی قرار گرفت. برای تعیین اولویت از مفهوم نرمال سازی و میانگین موزون استفاده می شود. پس از نرمال کردن گزینه ها، میانگین موزون گرفته شد. در این مرحله که گام نهایی است، گزینه ها بر اساس تابع مطلوبیت حاصل از روابط نرم افزار ANP رتبه بندی گردیدند.

جدول ۱: رتبه بندی گزینه های پیشنهادی بر اساس وزن ایده آل، نرمال در مدل ANP

ردیف	گزینه های پیشنهادی	وزن ایده آل	وزن نرمال
۱	رشد فرهنگی در مدیریت کنترل آلودگی صوتی	۱	۰/۴۴۶
۲	مکان یابی مناسب برای احداث راهها، ساختمان ها و سایر مراکز اداری و دولتی	۰/۳۹۱	۰/۱۷۵
۳	وضع قوانین و مقررات تخصص صدا و ارتعاش و به روز رسانی استانداردها	۰/۳۹	۰/۱۷۴
۴	استفاده از موانع و ابزارهای کاهنده آلودگی صوتی	۰/۲۵۲	۰/۱۱۲
۵	ایجاد یک دفتر در وزارت بهداشت به منظور هماهنگی و نظارت و پاسخ گویی	۰/۲۰۳	۰/۰۹۳

جدول ۲: رتبه بندی گزینه های پیشنهادی بر اساس نوع محیط های مورد بررسی در مدل ANP

گزینه ۵	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	محیط های مورد بررسی
۰/۳۷۵	۰/۰۹۶	۰/۱۹	۰/۱۶۳	۰/۱۷۶	فیزیکی و شیمیایی
۰/۰۷۱	۰/۱۱	۰/۱۸	۰/۱۸۳	۰/۴۵۶	بیولوژیکی
۰/۰۷	۰/۱۰۹	۰/۱۷۹	۰/۱۸۵	۰/۴۵۷	اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی
۰/۰۶۹	۰/۱۱	۰/۱۸	۰/۱۸۴	۰/۴۵۷	وضعیت آلودگی های زیست محیطی
۰/۰۷	۰/۱۰۹	۰/۱۷۹	۰/۱۸۳	۰/۴۵۹	وضعیت بهداشتی و سلامت عمومی

۰/۳۷۵ و کمترین تاثیر را بر گزینه استفاده از موانع و ابزارهای کاهنده آلودگی صوتی با امتیاز ۰/۰۶۹ می گذارد (جدول ۲).

سپس وزن های نهایی بدست آمده از روش دلفی وارد نرم افزار اکسل گردید و پس از تحلیل و پردازش نهایی، در گام بعدی در الگوریتم مدل VIKOR وارد شده و بردار وزن برای آن تعریف شده و ماتریس تصمیم گیری ساخته می شود. در مرحله بعدی نرمال سازی ماتریس تصمیم گیری از طریق فرمول های ریاضی انجام می شود. در گام بعدی جهت وزن دار کردن هر یک از محیط ها، معیارها و زیر معیارها، مقادیر ماتریس نرمال هر یک از گزینه ها بر وزن معیارها که قبلا از روش دلفی بدست آمده بود، ضرب گردید و نقطه ایده آل مثبت و منفی تعیین گردید. در نهایت بر اساس شاخص نهایی ویکور رتبه بندی انجام شده و هر گزینه ای که مطلوبیت بالاتری داشته باشد، در رتبه بالاتری قرار می گیرد.

همانگونه که در جدول (۱) نیز مشاهده می گردد، پس از مرتب کردن راه کارها بر اساس مطلوبیت کلی جهت اولویت بندی روش های کنترل آلودگی صوتی در محیط های زیست شهری آستارا، رشد فرهنگی در مدیریت کنترل آلودگی صوتی با امتیاز ۰/۴۴۶، از بیشترین مطلوبیت و راه کار ایجاد یک دفتر در وزارت بهداشت به منظور هماهنگی و نظارت و پاسخ گویی به آلودگی صوتی با ۰/۰۹۳ امتیاز، از کمترین مطلوبیت برخوردار است. همچنین نتیجه مقایسات بین محیط های مورد بررسی با گزینه های پیشنهادی براساس هدف، نشان داد که وضعیت بهداشتی و سلامت عمومی و محیط فیزیکی و شیمیایی به ترتیب بیشترین و کمترین تاثیر را بر گزینه رشد فرهنگی در مدیریت کنترل آلودگی صوتی با امتیازهای ۰/۴۵۹ و ۰/۱۷۶ را دارند. همچنین محیط فیزیکی و شیمیایی بیشترین تاثیر را بر گزینه ایجاد یک دفتر در وزارت بهداشت به منظور هماهنگی و نظارت و پاسخ گویی به آلودگی صوتی با امتیاز

جدول ۳: رتبه بندی گزینه های پیشنهادی بر اساس وزن ایده آل، نرمال در مدل VIKOR

ردیف	گزینه های پیشنهادی	وزن ایده آل	وزن نرمال
۱	رشد فرهنگی در مدیریت کنترل آلودگی صوتی	۱	۰/۳۰۰
۲	مکان یابی مناسب برای احداث راهها، ساختمان ها و سایر مراکز اداری و دولتی	۰/۳۳۰	۰/۱۶۰
۳	وضع قوانین و مقررات تخصص صدا و ارتعاش و به روز رسانی استانداردها	۰/۴۰۲	۰/۲۰۰
۴	استفاده از موانع و ابزارهای کاهنده آلودگی صوتی	۰/۴۳۲	۰/۲۱۰

۵	ایجاد یک دفتر در وزارت بهداشت به منظور هماهنگی و نظارت و پاسخ گویی	۰/۲۶۱	۰/۱۳۰
---	--	-------	-------

جدول ۴: رتبه بندی گزینه های پیشنهادی بر اساس نوع محیط های مورد بررسی در مدل VIKOR

گزینه ۵	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	محیط های مورد بررسی
۰/۲۶۴	۰/۱۵۱	۰/۲۲۵	۰/۱۹۴	۰/۰۹۴	فیزیکی و شیمیایی
۰/۱۹۵	۰/۲۲۴	۰/۲۱۲	۰/۲۰۱	۰/۲۱	بیولوژیکی
۰/۱۸۵	۰/۱۹۹	۰/۲۰۱	۰/۲۰۳	۰/۲۲	اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی
۰/۱۷۶	۰/۲۱	۰/۱۵۹	۰/۲۰۲	۰/۲۲۶	وضعیت آلودگی های زیست محیطی
۰/۱۸	۰/۲۱۶	۰/۲۰۳	۰/۲	۰/۲۵	وضعیت بهداشتی و سلامت عمومی

بحث و نتیجه گیری

مقابله با آلودگی صوتی و کاهش عوارض آن در محیط های شهری پیش از هر اقدامی نیازمند توجه جدی و ایجاد انگیزه های عملی است. نهادهای اجرایی بالادستی و متولیان شهری باید با آسیب های این نوع آلودگی زیست محیطی و هزینه های سنگین و اجتنابناپذیر آن آشنا شوند و ضرورت مقابله با آن را بپذیرند. رفع آلودگی های صوتی هزینه ای گزاف دارد و بیشتر با مشکلات حقوقی، فرهنگی، فنی، اجتماعی و حتی سیاسی همراه است که مانع عزم همگانی و برنامه ریزی جامع و منسجم برای آن می شود.

در این مطالعه دو هدف مورد بررسی قرار گرفت؛

- ۱- اولویت بندی استراتژی های کنترل آلودگی صوتی در محیط های زیست شهری
- ۲- تعیین میزان دقیق بودن روش های ANP و VIKOR.

نتایج کلی این تحقیق نشان می دهد که رشد فرهنگی در مدیریت کنترل آلودگی صوتی دارای امتیاز بیشتر و وضعیت بهتری نسبت به سایر گزینه ها دارد. از این وضعیت می توان نتیجه گرفت که نتایج روش ANP و VIKOR خیلی به واقعیت نزدیک ترند ولی در کل ANP در مقایسه با VIKOR دقیق تر بوده و امتیاز هایی که این روش ارائه می دهد قابل اطمینان می باشد. مدل

پس از مرتب کردن راه کارها بر اساس مطلوبیت کلی جهت اولویت بندی روش های کنترل آلودگی صوتی در مدل VIKOR، نیز گزینه رشد فرهنگی در مدیریت کنترل آلودگی صوتی با امتیاز ۰/۳۰۰، از بیشترین مطلوبیت و راه کار ایجاد یک دفتر در وزارت بهداشت به منظور هماهنگی و نظارت و پاسخ گویی به آلودگی صوتی با ۰/۱۳۰ امتیاز، از کمترین مطلوبیت برخوردار بود (جدول ۳). این امر نشان دهنده میزان بالای نیاز جامعه شهری آستارا به رشد فرهنگی در زمینه مدیریت و کنترل آلودگی صوتی می باشد. همچنین نتیجه مقایسات بین محیط های مورد بررسی با گزینه های پیشنهادی براساس هدف در مدل VIKOR، نیز نشان داد که وضعیت بهداشتی و سلامت عمومی و محیط فیزیکی و شیمیایی به ترتیب بیشترین و کمترین تاثیر را بر گزینه رشد فرهنگی در مدیریت کنترل آلودگی صوتی با امتیازهای ۰/۲۵ و ۰/۰۹۴ را دارند. همچنین محیط فیزیکی و شیمیایی بیشترین تاثیر را بر گزینه ایجاد یک دفتر در وزارت بهداشت به منظور هماهنگی و نظارت و پاسخ گویی به آلودگی صوتی با امتیاز ۰/۲۶۴ و کمترین تاثیر را بر گزینه استفاده از موانع و ابزارهای کاهنده آلودگی صوتی با امتیاز ۰/۱۷۶ می گذارد (جدول ۴).

VIKOR به دلیل عدم مقایسات زوجی بین معیارها و گزینه ها و عدم استفاده از نظرات کارشناسان و اتکای تام بر داده های خام از درجه اعتماد کمتری نسبت به مدل ANP برخوردار است. در این متد گزینه به صورت مستقل بر اساس هر معیار ارزیابی می شود. بنابراین مدل VIKOR جهت اهداف تعیین وزن و ارزش هر گزینه و رتبه بندی مناسب است.

در این مطالعه مقایسات زوجی بین گزینه ها ارائه شده در روش های ANP و VIKOR بر اساس یک جدول مقایسات انجام شد و گزینه رشد فرهنگی در مدیریت کنترل آلودگی صوتی حائز بیشتر امتیاز گردید و نهایت روش های کنترل آلودگی صوتی بر پایه نتایج بدست آمده از مدل ANP پیشنهاد گردید. رشد فرهنگی در مدیریت کنترل آلودگی صوتی در کاهش آلودگی صوتی شهر آستارا، می تواند نقشی بسیار مهمی ایفا نماید. صدای بوق، سیستم صوتی و سیستم آگروز خودروها از جمله مشکلاتی هستند که مسوولان شهری در حل آنها ناتوانند. در حقیقت اهمیت نقش مردم در کاهش آلودگی محیط اطرافشان کم نیست، پس باید به آن توجه کرد. آموزش عمومی یک گزینه مناسب برای کاهش آلودگی صوتی در محیط زیست شهری آستارا می باشد. می توان با فرهنگ سازی از طریق استفاده از پوستر، استفاده از علائم در روزنامه ها، رادیو، تلویزیون، فعالیت هایی در ارتباط با موضوع مورد نظر در مدارس و ... سطح آگاهی اجتماعی و میزان مشارکت مردم و مسئولین در برنامه های کاهش صدا را بالا برد و افراد را با آثار زیانبار سر و صدا آشنا کرد. در نتیجه بالا رفتن آگاهی مردم در رفتارهای اجتماعی می تواند باعث عدم استفاده از دستگاه تقویت کننده موسیقی در خودروها، کاهش صدای بلندگوهای اماکن مختلف در مراسم عمومی و

خصوصی، ترغیب به معاینه فنی خودروها، کاهش استفاده از خودروهای شخصی و موتورسیکلت ها و گسترش حمل و نقل همگانی در شهر آستارا شود. نکته ای منفی که در اینجا وجود دارد، این است که عملاً در ایران تاکنون اقدامی جدی برای جلوگیری از آلودگی صوتی انجام نگرفته است زیرا باور مسئولین مربوطه این بوده است که در آموزش جلوگیری از آلودگی صوتی، همیشه با عدم استقبال مردم روبرو بوده است؛ این درحالیست که نقش مردم و دخیل کردن آنها در جلوگیری از آلودگی صوتی می تواند به ارتقای سلامت و توانمندسازی آنها کمک کند.

برای اجرای دستورالعمل ها مدیریت آلودگی صوتی در شهر آستارا مسئولان شهری باید برنامه های عملی با اهداف کوتاه مدت، میان مدت و دراز مدتی را برای کاهش سطح صدا تدوین و اجرا نمایند و بر اساس اهداف دراز مدت خود، دستورالعمل ها و قوانین مرتبط با مقادیر صدای اجتماعی را اتخاذ کنند. اهم روش های پیشنهادی برای شهر آستارا با در نظر گرفتن دو مقوله کارایی (میزان کاهش صدا) و قابلیت اجرایی (اجرایی بودن روش پیشنهادی از نظر فضا، امکانات موجود و ...) بر اساس سناریوهای برتر (بر اساس آلترناتیوهای مربوطه) به قرار زیر می باشد:

- الف) برنامه های کوتاه مدت (تا پنج سال)
- ✓ بهبود و توسعه وسایل نقلیه عمومی در شهر آستارا و بازسازی ناوگان حمل و نقل شهری.
 - ✓ الزام معاینه فنی برای خودروهای شهری.
 - ✓ برگزاری دوره های آموزشی برای رانندگان سازمان های اتوبوس رانی و تاکسی رانی در راستای اجرای مقررات.

✓ ایجاد منطقه بافر در حاشیه خیابان
بوسیله درختان.

منابع

اصغریور، محمد جواد. ۱۳۷۷. تصمیم گیری و

تحقیق در عملیات در مدیریت، جلد اول.

پیرس، ج و د. رابینسون. ۱۳۸۳. برنامه ریزی و

مدیریت استراتژیک، ترجمه خلیلی شورینی،

سهراب، تهران، انتشارات یادواره کتاب.

خدابخشی، ب. جعفری، ح. ۱۳۸۹. کاربرد مدل

تصمیم گیری چند معیاره Electre_TRI در

ارزیابی اثرات زیست محیطی طرحهای توسعه

منابع آب، مطالعه موردی: سد شبکه آبیاری-

زهکشی، اردبیل. مجله آب و فاضلاب. شماره

۳. ص ۷۴-۶۴.

رودگرمی، پ. خراسانی، ن. ا. منوری، س. م. نوری،

ج. ۱۳۸۶. ارزشیابی گزینه‌های توسعه در

ارزیابی اثرات زیست محیطی به روش

ارزشیابی چندمعیاره مکانمند. علوم و

تکنولوژی محیط زیست، دوره نهم، شماره

چهارم. ص ۸۴-۷۳.

زارعی، ب. باقری مقدم، ن. ۱۳۸۶. به کارگیری و

مقایسه روش‌های AHP، TOPSIS، ELECTRE

در انتقال تکنولوژی تولید ترانسفورماتورهای

خشک رزینی. مجله مدیریت صنعتی دانشکده

علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد

سنندج. ۱: ۴۰-۳۱.

Mikko, Kurttila., Mauno, Pesonen. (2000).

"Utilizing the Analytic Hierarchy
Process AHP in SWOT Analysis a
Hybrid Method and its Application to a
Forest Certification Case", Forest

✓ ترویج استفاده از تجهیزات خانگی کم

صدا و با برچسب A+ حجم صدا و نظارت

بر اجرای آن.

✓ استفاده از سیستم های کنترل ترافیکی

یکپارچه.

(ب) برنامه های میان مدت (بین ۵ تا ۱۰ سال)

✓ جانمایی مناسب کاربریهای شهری در

طرحهای جامع و تفصیلی و مکان یابی

مناسب برای احداث راهها، ساختمان ها

و سایر مراکز اداری و دولتی.

✓ عایق بندی بیمارستانهای شهری با

استفاده از پنجره های دوجداره،

آکوستیک کردن دیوارها و سقف و...

✓ اصلاح بافت و ساختار روسازی خیابان

های شهری با آسفالت های متخلخل.

(ج) برنامه های بلند مدت (بین ۱۰ تا ۲۰ سال)

✓ ممنوعیت استفاده از بلندگو به استثنای

اذان صبح، انجام عملیات ساختمانی و

تخلیه و بارگیری آهن آلات از ساعت ۲۴

تا ساعت ۶ در مناطق مسکونی و درمانی

شهر آستارا.

✓ جلوگیری از تردد ماشین های فروشنده

دوره گرد در مناطق مسکونی.

✓ انتقال صنایع، مراکز و مشاغل آلاینده

صوتی به خارج بافت شهری آستارا و

شهرک صنعتی.

✓ استقرار سیستم های مدیریت زیست

محیطی نظیر ISO 14000 و HSE در

شهر آستارا به وسیله کارکروه بهداشت و

محیط زیست.

✓ احداث دیوار صوتی با استفاده از پنل

های آلومینیومی به همراه طلق های

جاذب.

- Saaty T.L., Takizawa. (1996). "Dependence and Independence: From Linear Hierarchy to Nonlinear Networks", European Journal Of Operational Reaserch , Vol. 26, No. 3, pp. 105-118.
- Shcherbina, Oleg., Elena, Shembelyeva., Trusins, Jekabs. (2010). "Spatial Development Decision Making and Modeling", Scientific Journal of Riga Technical University, Volume 1, page 25-31.
- Siyahpour, M. (2008). "Investigation of the Nnoise Pollution Amount in the Areas 2 and 9 of Karaj city", Thesis of M.S of Air Pollution Field.
- Tzeng, G.H., Opricovic, S. (2002). "A Comparative Analysis of the DEA-CCR Model and the VIKOR Method", Yugoslav Journal of Operations Research 18, 187-203.
- Wang, Y.M., Yang, J.B., Xu, D.L. (2005). "Environmental Impact Assessment Using the Evidential Reasoning Approach", European Journal of Operational Research, 174:1885–1913.
- WHO (World Health Organization). (2011). "Burden of Disease from Environmental Noise: Quantification of Healthy Life Years Lost in Europe", WHO Regional Office for Europe.
- Yuksel, Ihsan & Metin Dagdeviren. (2007). "Using the Analytic Network Process (ANP) in a SWOT Analysis: A Case Study for a Textile Firm", Information Sciences 177.
- Policy and Economics, Vol. 1, pp. 82-95.
- Opricovic, S., Tzeng, G.H. (2004). "Compromise Solution by MCDM Methods: A Comparative Analysis of VIKOR and TOPSIS", European Journal of Operational Research 156, 445–455.



مدل سازی مطلوبیت زیستگاه پرندگان جنگلی با استفاده از نرم افزار مکسنت

Roberto Moreno, Ricardo Zamora, Juan Ramón Molina, Angélica Vasquez, Miguel Ángel Herrera

معصومه پاک روان^{۱*}، صیاد شیخی نیلانلو^۲

چکیده

جنگل های معتدله شیلی با تنوع زیستی غنی خود، زیستگاه وسیعی را برای حیات وحش بوجود آورده است. این اکوسیستم طبیعی ارزشمند توسط عوامل طبیعی و فرآیندهای انسانی تحت تاثیر قرار گرفته و محدوده زیستگاه کاهش پیدا کرده است، که با توجه به بومی بودن گروه خاصی از پرندگان در این جنگل ها و پیچیدگی رفتار انتخاب زیستگاه آنها مشکلات جدی اکولوژیکی را در پی داشته است. تخریب تدریجی و مشکلات اکوسیستم می تواند باعث انقراض بعضی از گروه ها شود. با این وجود، ارزش اکولوژیکی حفاظت از حیات وحش به ندرت در تصمیمات و اجرای طرح های مدیریت مورد توجه قرار می گیرد. این مطالعه با هدف توجه به حیات وحش در مدیریت جنگل، تشخیص زیستگاه های بالقوه برای دو گونه پرنده جنگلی بومی با ارزش اکولوژیکی بالا انجام شده است. هر دو گونه در یک زیستگاه اکوتونی زیست می کنند، که آنها را شاخص زیستی با اهمیت بالا برای حفاظت جنگلهای معتدله می کند. با ادغام اطلاعات محیط زیستی و مدل های زمین آماری بر پایه ی آنتروپی بیشینه (مدلهای مکسنت) می توان مهمترین متغیرهایی که برای حضور هر گونه ضروری هستند را تشخیص داد. گونه *Pterotochos tarnii* نسبت به گونه *Eugralla paradoxa* از نظر انتخاب زیستگاه محدودیت کمتری دارد، و شرایط توپوگرافی ویژه ای را می طلبد (ارتفاع، شیب و جهت). گرچه *Eugralla paradoxa* نه تنها زیستگاهی با همان شرایط توپوگرافی بلکه ویژگی هایی اکوزمین شناسی چون فاصله تا مسیرهای پیاده روی، مسرهای آبی و اکوتون ها را نیز می طلبد. بنابراین با توجه به مطالعه صورت گرفته می توان اظهار نمود که مدل مکسنت و دیگر مدل های مطلوبیت زیستگاه نیز می توانند در برنامه ریزی های حفاظت حیات وحش در زیستگاه های جنگلی مورد استفاده مدیران قرار گیرند.

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه محیط زیست، پژوهشکده علوم محیطی، دانشگاه شهید بهشتی

^۲دانشجوی دکتری، گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

کلمات کلیدی: مدل سازی خرد زیستگاه، حفاظت حیات وحش، حداکثر بی نظمی، جنگل های معتدله

نوسینده مسئول: معصومه پاک روان
پست الکترونیک:

مقدمه

شناخته می شوند. بسیاری از زیستگاه های این اکوسیستم های بارزش توسط فرآیندهای طبیعی و انسانی و تخریب زیستگاه کاهش پیدا کرده اند و از مشکلات اکولوژیکی دیگری که ایجاد شده است تنزل خدمات محیط زیستی، حیوانات و گیاهان و ذخیره بالقوه کربن می باشد.

جنگلهای معتدله شیلی از تنوع زیستی غنی برخوردار هستند که زیستگاه های بسیاری برای حیات وحش و شرایط مناسبی برای ایجاد گونه های بومی به وجود آورده اند و همچنین به عنوان کانون های تنوع زیستی

متغیر (کوکر بیجینگ) که براساس ارزش‌های تصادفی و توزیع فضایی آنهاست. اگرچه آنها اختصاصاً الگوریتم مدل‌های آشیان اکولوژیکی نیستند و معمولاً در پیش بینی امکان توزیع بالقوه گونه‌ها استفاده می‌شوند. اینها برای پیش بینی از نقاط حضور و عدم حضور که از مطالعات میدانی حاصل می‌شود استفاده نمی‌کنند. از سوی دیگر گارپ و مکسنت می‌تواند برای تست غنای گونه‌ای و ترکیب یک ناحیه نمونه برداری نشده حفاظتی با استفاده از الگوریتم‌های مدلسازی آشیان اکولوژیکی مورد استفاده قرار گیرد. گارپ با هدف تشخیص میزان هم بستگی بین حضور و عدم حضور یک گونه و متغیرهای محیط زیستی استفاده می‌شود که پیوستگی تمام محدوده‌هایی که متغیرهای شاخص جغرافیایی که شرایط را برای حضور گونه مهیا می‌کنند را می‌یابد. مکسنت متناسب با احتمال توزیع برای هر گونه بر اساس این اصل که بهترین توضیح پدیده‌های ناشناخته، آنتروپی یا بی‌نظمی توزیع را بیشتر می‌کند یا به عبارتی همان مدل حدکثر بی‌نظمی.

تفاوت دیگر مکسنت و گارپ در اینست که مکسنت جزئیات بیشتری در پیش بینی توزیع نشان می‌دهد درحالی که گارپ یک پیش بینی کلی را نشان می‌دهد. در این مطالعه ما مطلوبیت خرد زیستگاه دو گونه پرنده را با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و مکسنت مدل سازی کردیم. هر دو گونه بومی جنگل‌های معتدله شیلی هستند و ممکن است نقش شاخص زیستی را در چگونگی حفاظت این جنگل‌ها ایفا کنند.

مواد و روش‌ها

روش مطالعه

رفتار پیچیده موجودات در جهت انتخاب زیستگاه، آنها را در معرض ریسک خطر انقراض قرار می‌دهد. با این وجود حفاظت از جانوران با ارزش اکولوژیکی بالا در برنامه ریزی‌های مدیریت جنگل‌ها در شیلی کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد.

این مطالعه با هدف کامل کردن برنامه ریزی مدیریت جنگل‌ها با توجه به حفاظت حیات وحش صورت گرفته است. زمانی که توزیع حیات وحش به صورت همگن و متجانس و یا تصادفی نباشد یافتن رابطه بین محیط زیست و زیستگاه گونه‌های ویژه‌ای می‌تواند مفید باشد از آن جهت که می‌توان برای تشخیص معیارهای اصلی جهت مدیریت پایدار تنوع زیستی جنگلهای معتدله شیلی مورد استفاده قرار گیرد.

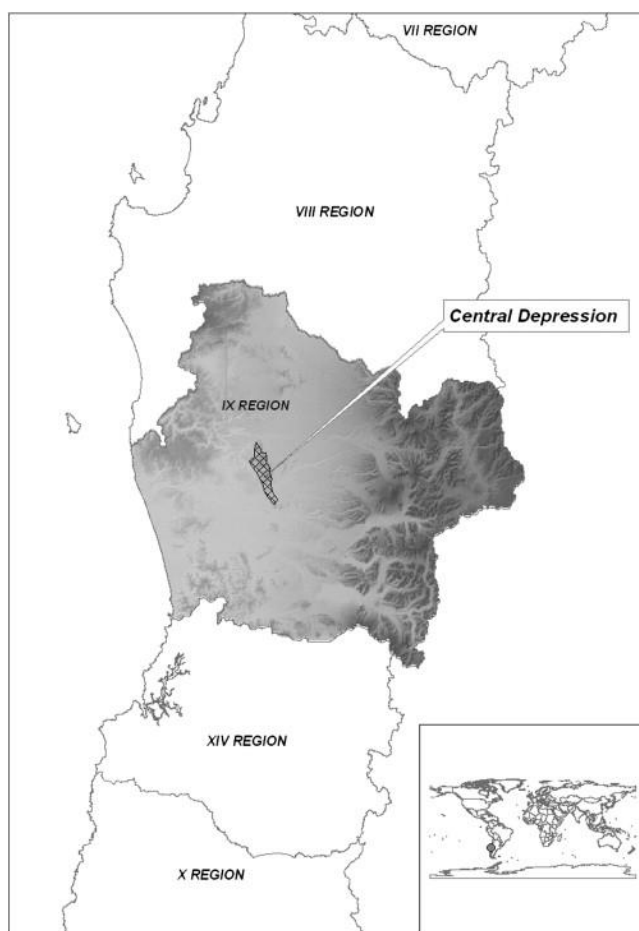
با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی می‌توان متغیرهای اقلیمی، اکولوژیکی و توپوگرافی را به سرعت و مستقیماً در مقیاس زیستگاه و لنداسکیپ همراه با نقاط حضور پیوست داد و وابستگی‌ها را یافت که از این راه می‌توان برای پیش بینی پراکنش گونه‌ها در زمینه مطالعات حیات وحش استفاده نمود.

تاکنون مطالعاتی در زمینه تحلیل رفتار انتخاب آشیانه برای پرندگان انجام شده است، که از مدل‌های پیش بینی زیستگاه در مقیاس لنداسکیپ استفاده شده است. توزیع گونه‌ها را می‌توان از طریق روش‌های آماری یا قطعی براساس ویژگی‌های اقلیم، توپوگرافی و اکولوژیکی منطقه داشت. کوریجینگ، گارپ و مکسنت مثال‌هایی از رایج‌ترین روش‌های مدلسازی توزیع گونه‌ها هستند. ما به دلیل قابلیت بهتر مکسنت در آرایه مدل بهتری از توزیع گونه از این نرم افزار استفاده کردیم.

کوریجینگ و کوریجینگ مدل‌های زمین آماری می‌باشند که یک (کوریجینگ) یا چند

این مطالعه در محدوده ۴۳۵ هکتاری جنگل انجام شد تا برای مدلسازی خرد زیستگاه به اندازه کافی وسیع باشد. با اقلیم سرد و مرطوب با متوسط بارش سالانه ۱۳۱۱ میلی متر، بیشتر بین می و سپتامبر، و متوسط دمای سالیانه ۱۱٫۶ درجه سانتی گراد. غالب

جنگل بالغ و جوان توسط *Nothofagus* spp. اکوسیستم جنگلی این محدوده اکوتونی است. منطقه در داخل کانون تنوع زیستی را از جنگل معتدله از آمریکای جنوبی پوشش می دهد.



شکل ۱: منطقه مورد مطالعه در شیلی

نمونه برداری از پرنده

دو پرنده از خانواده Rhinocryptidae، گونه Black throated huet-huet (*Pteroptochos tarnii*) و Ochre-flanked Tapaculo (*Eugralla paradoxa*) که هردو بومی این جنگلها و به عنوان شاخص زیستی درجه حفاظت این جنگلها به شمار می روند. گستره

خانگی آنها بین ۱ تا ۴ هکتار برای هر فرد تخمین زده شد. بنابراین ۴۳۵ هکتار برای مطالعه مناسب به نظر می رسد. اطلاعات کمی در مورد رژیم غذایی موجود است و بعضی نویسندگان ادعا کرده اند آنها حشره خوارند در حالی که دیگران ادعا دارند همه چیز خوارند. برای پایش پرندگان از روش ذکر شده در

تجزیه و تحلیل داده‌های چند متغیره بخش مهمی از روش کار می‌باشد. برای هرگونه مدل با یک توزیع یکنواخت شروع شده و با تعدادی تکرار براساس مهم-ترین متغیرهای محیط‌زیستی بهترین پیش بینی را ارائه می‌دهد.

توزیع مکسنت برای شبکه‌ای از سلول‌ها محاسبه شده است که شامل اطلاعات برای تمام متغیرهای محیط-زیستی است. ما از ۲۵ درصد از نقطه‌های نمونه‌گیری برای تست اینکه آیا پیش بینی‌های مکسنت (training data) بهتر از پیش بینی‌های تصادفی (random test) هستند یا نه استفاده کردیم. مکسنت از (AUC) جهت ارزیابی مدل آماری استفاده می‌کند و بین آنها غالباً برای دسترسی به مدل‌های نیچ و انتخاب سایت‌های آشیانه کاربرد دارد. در ارزیابی مدل تولید شده توسط این دوگونه از آزمون دو جمله‌ای بر اساس نرخ حذف و مناطق پیش بینی داده شده توسط مدل استفاده کردیم.

بحث و نتیجه گیری

این مطالعه نشان داد که خردزیستگاه ترجیحی *Pteroptochos tarnii* محدوده‌ای با شیب بالاتر از ۳۰٪، مناطق سخت و ناهموار با لکه‌هایی از سایه کامل یا جزئی می‌باشد. ارتباط این اطلاعات با نتایج Amico و همکاران (۲۰۰۸) و Moreno (۲۰۰۳) طیف وسیع‌تری از شرایط را برای تامین خرد زیستگاه بالقوه برای *Pteroptochos tarnii* پیشنهاد می‌دهد بنابراین به نظر می‌رسد به رطوبت بالا و شرایط سایه بستگی دارد. این شرایط معمولاً همراه با شرایط دیگری چون تراکم بالای گیاهان، یک منطقه بزرگ پایه و جنگل انبوه با پوشش (understory)؛ براساس نتایج نویسندگان ذکرشده، این گونه‌ها همچنین

مقاله Blondel و همکاران (۱۹۸۱) استفاده شده، براساس اینکه دوگونه در ایستگاه‌های سرشماری مشخص، دیده یا صدای آنها شنیده شده باشد. ۴ تکرار در هر لکه اجرا شد تا فراوانی حضور هرگونه محاسبه شود. برای جلوگیری از ثبت یک فرد در دو ایستگاه، ۲۰ ایستگاه صدا (طبقه بندی شده در فاصله های ۲۵۰ متری) در امتداد مسیرهای مجموعه قرار داده شد (Blondel et al. 1981) تمام جایگاه‌هایی که یک یا هر دوگونه وجود داشت به عنوان خردزیستگاه برای گونه‌ها به حساب آمدند.

متغیرهای محیط زیستی و توپوگرافی

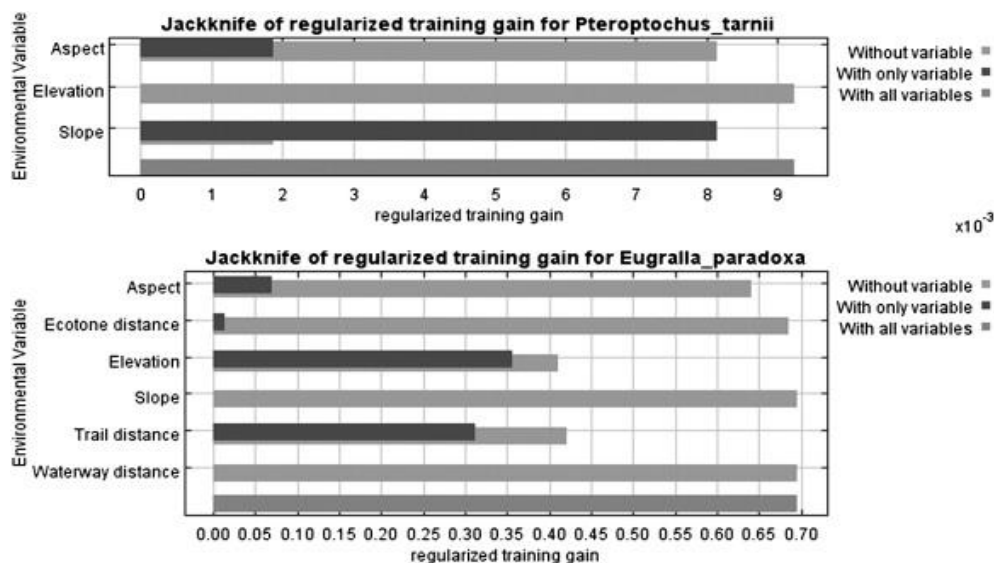
متغیرهای محیط زیست و توپوگرافی مثل شیب، ارتفاع، جهت. برخی از مطالعات قبلی استخراج شد، اما ما همچنین متغیرهای جدیدی چون فاصله از مسیرهای آبی، پیاده روی و اکوتون را نیز در نظر گرفتیم.

مدل مکسنت

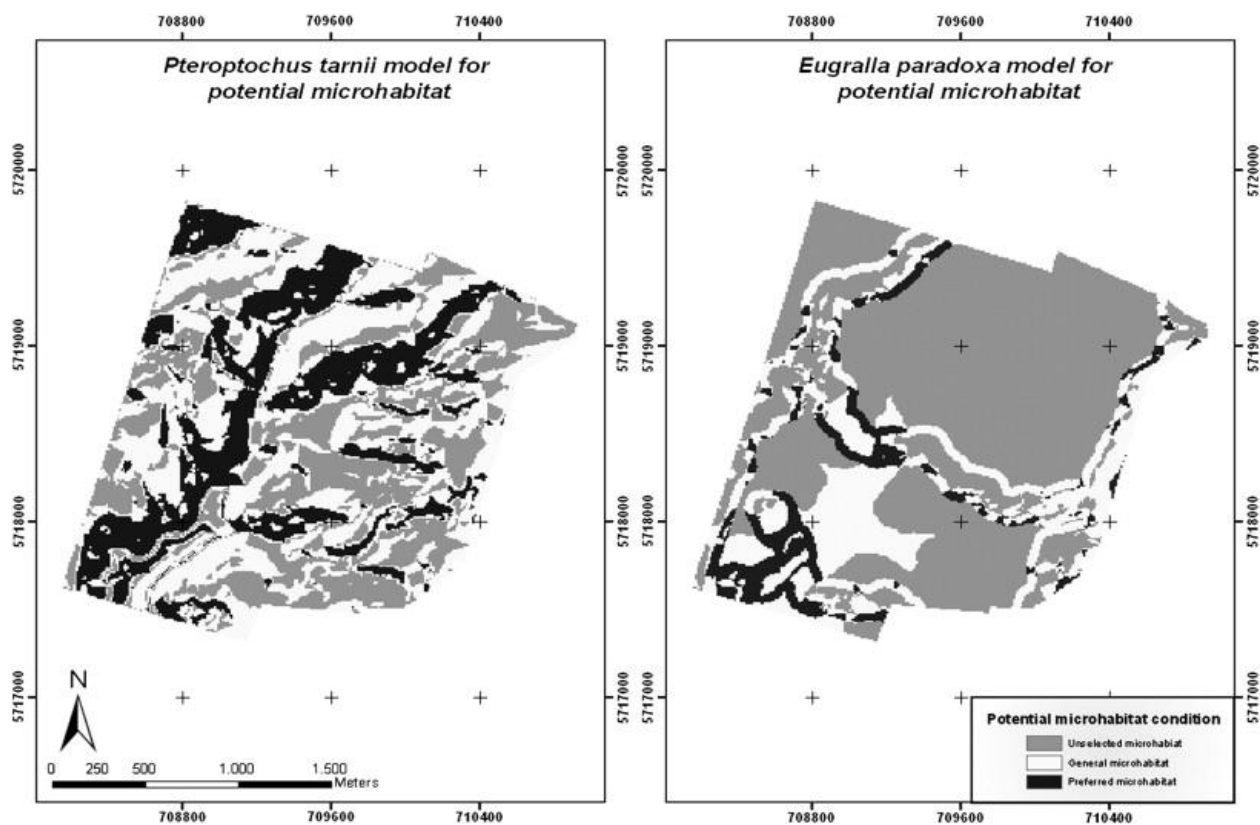
مکسنت تکنیکی کاربردی و پیش بینی پایه برای مدلسازی‌هایی برای توزیع جغرافیایی گونه‌ها براساس مهم‌ترین متغیرهای محیط‌زیستی است. پاسخ‌های مکسنت براساس یادگیری ماشینی و از طریق اطلاعات ناقص که به مدل داده می‌شود می‌باشد. این روش حداکثر بی نظمی را در توزیع گونه‌ها براساس نقاط نمونه برداری شده در بستر پس زمینه منطقه با توجه به محدودیت داده‌ها تخمین می‌زند. مکانی که به نقطه حضور یا عدم حضور اختصاص می‌یابد وابسته به درستی اطلاعات می‌تواند درست یا نادرست باشد. متغیرهای محیط زیستی به میزان بالایی به حضور گونه وابسته است که می‌توان از برون‌یابی یا مقایسه با زیستگاه‌های مشابه تعیین کرد و توزیع جغرافیایی گونه را پیش بینی نمود.

متغیرها به رقابت‌های بین گونه‌ای متفاوت این گونه-
های با حیوانات دیگر (برای مثال صیادان) منجر شود.

محدوده‌هایی با شاخه‌های افتاده و گونه‌های چوبی را
ترجیح می‌دهند. اگرچه احتمال دارد که تفاوت این



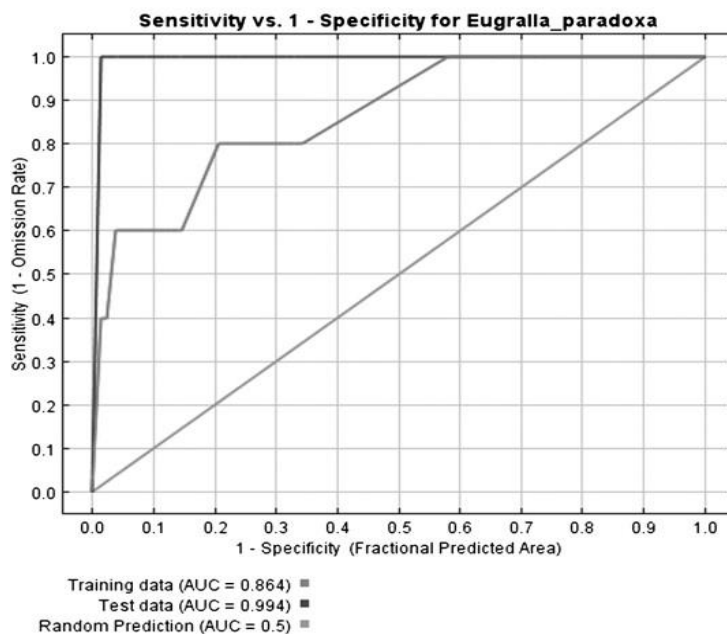
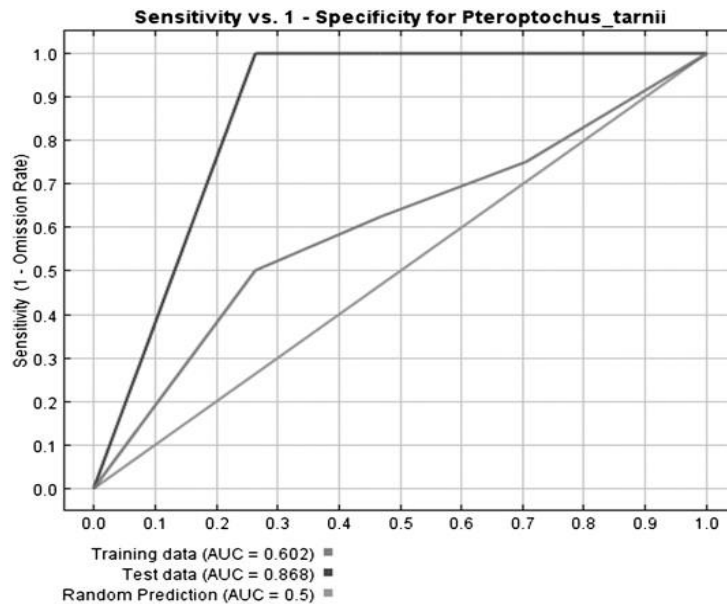
شکل ۲: اهمیت متغیرهای مورد استفاده در پیش بینی مدل مطلوبیت زیستگاه



شکل ۳: مدل مطلوبیت زیستگاه برای دو گونه مورد مطالعه

مطالعات کمبود خرد زیستگاه کافی برای این گونه‌ها وجود دارد و مناطق بکر و جنگل‌های بالغ با گستره وسیع و پوشش زیر اشکوب برای حفاظت زیستگاه نیاز است.

گونه *Eugralla paradoxa* به نظر مناطق دور از جاده و مسیرها (۷۰ متر) و دور از اکوتون (بیش از ۵۰ متر)، ارتفاع کم (۲۸۰ متر) و مناطق نزدیک به آبراه (کمتر از ۱۰۰ متر) را ترجیح می‌دهد. براساس



شکل ۴: میزان AUC مدل پیش بینی برای دو گونه مورد مطالعه

هر دو روش سرشماری و عوامل دیگر مثل نرسیدن خرد زیستگاه به ظرفیت زیستی برای آن گونه. ما همچنین پایش حضور هر گونه جانوری براساس نمونه گیری منظم از جمعیت هایشان پیشنهاد می کنیم. این پایش اعتبار مدل را امتحان می کند.

منبع

R. Moreno, R. Zamora, J.R. Molina, A. Vasquez, M.Á. Herrera. Predictive modeling of microhabitats for endemic birds in south Chilean temperate forests using maximum entropy (MaxEnt), Ecol. Inform., 6 (2011), pp. 364–370

جهت حفاظت از تنوع زیستی جانوران در این منطقه نیاز است استفاده از محدوده های طبیعی توسط هرگونه شناسایی شود تا ویژگی های زیستگاه آن مشخص شود. اگر گونه ها بومی باشند و نقش ویژه ای به عنوان شاخص زیستی در تنوع زیستی منطقه ایفا کند حفظ و نگهداری مناطق جنگلی خیلی که به میزان زیادی در معرض تخریب و تکه تکه شدن زیستگاه است ضروری می باشد.

آنتروپی بیشینه روشی در حال تحول است که می تواند ابزار مفیدی برای تحقیقات حیات وحش و مدیران جنگل در پیش بینی توزیع فون. مشخص شد که ممکن است یک خرد زیستگاه برای گونه ای حتی در صورت عدم یافتن گونه مناسب باشد، با توجه به



وضعیت گونه سمندر کوهستانی لرستان

(*Neurergus kaiseri*) در ایران

سحر روشن آرا*

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

گونه تنها در این ناحیه از جهان یافت می شود. بنابراین از نظر ملی و بین المللی دارای اهمیت زیادی است (ترکی و قارزی ۱۳۸۹).

نویسنده مسئول: سحر روشن آرا
پست الکترونیک:

رده بندی

سمندرها از گروه دوزیستان دمدر هستند. براساس تقسیم بندی (۱۹۷۲) porter، این راسته شامل ۵ زیر راسته است که دو زیر راسته از آنها در ایران وجود دارد و در دنیا ۳۰۰ گونه سمندر شناخته شده است و در ایران ۸ گونه سمندر متعلق به ۲ خانواده:

۱- (هینوبیده) Hynobiidae

۲- (سالاماندریده) Salamandridae

گزارش شده که به ۴ جنس تعلق دارند. که جنس *Neurergus* دارای بیشترین تعداد در ایران می باشد (کمی ۱۳۷۰).

مقدمه

سمندر کوهستانی لرستان نخستین بار در سال ۱۹۳۸ توسط Kaiserer تقریباً ۷۰ کیلومتری شمال شرقی شهبازان و در استان لرستان جمع آوری شده و به آمریکا منتقل شده است. در سال ۱۹۵۲ این گونه توسط K. P. Schmidt به عنوان زیر گونه جدید به دنیا معرفی گردید. این گونه بطول تقریبی ۱۳-۱۴ Cm یکی از زیباترین گونه ها و جزء خزانه ژنتیکی باارزش ایران می باشد. زیستگاه این گونه به تازگی در حال شناسایی است و با توجه به اینکه این

Class: Amphibia	رده : دوزیستان دمدر
Order: Caudata	راسته : کوداتا
Family : Salamandridae	خانواده : سالاماندریده
Genus : <i>Neurergus</i>	جنس : نیوررگوس
Species : <i>Neurergus kaiseri</i> (Sohmidt, 1952)	گونه : نیوررگوس کیزی

جایگاه سمندر کوهستانی لرستان در IUCN

سمندر لرستانی با نام علمی *Neurergus kaiseri* در حال حاضر جزء لیست قرمز واحد حفاظت

جهانی می باشد. سمندر لرستانی سالیان متمادی است که جزء این لیست قرار دارد. وضعیت حفاظتی و سطح حفاظتی این گونه در لیست قرمز در مرحله Critically Endangered A2d; B2ab (iii, v) می

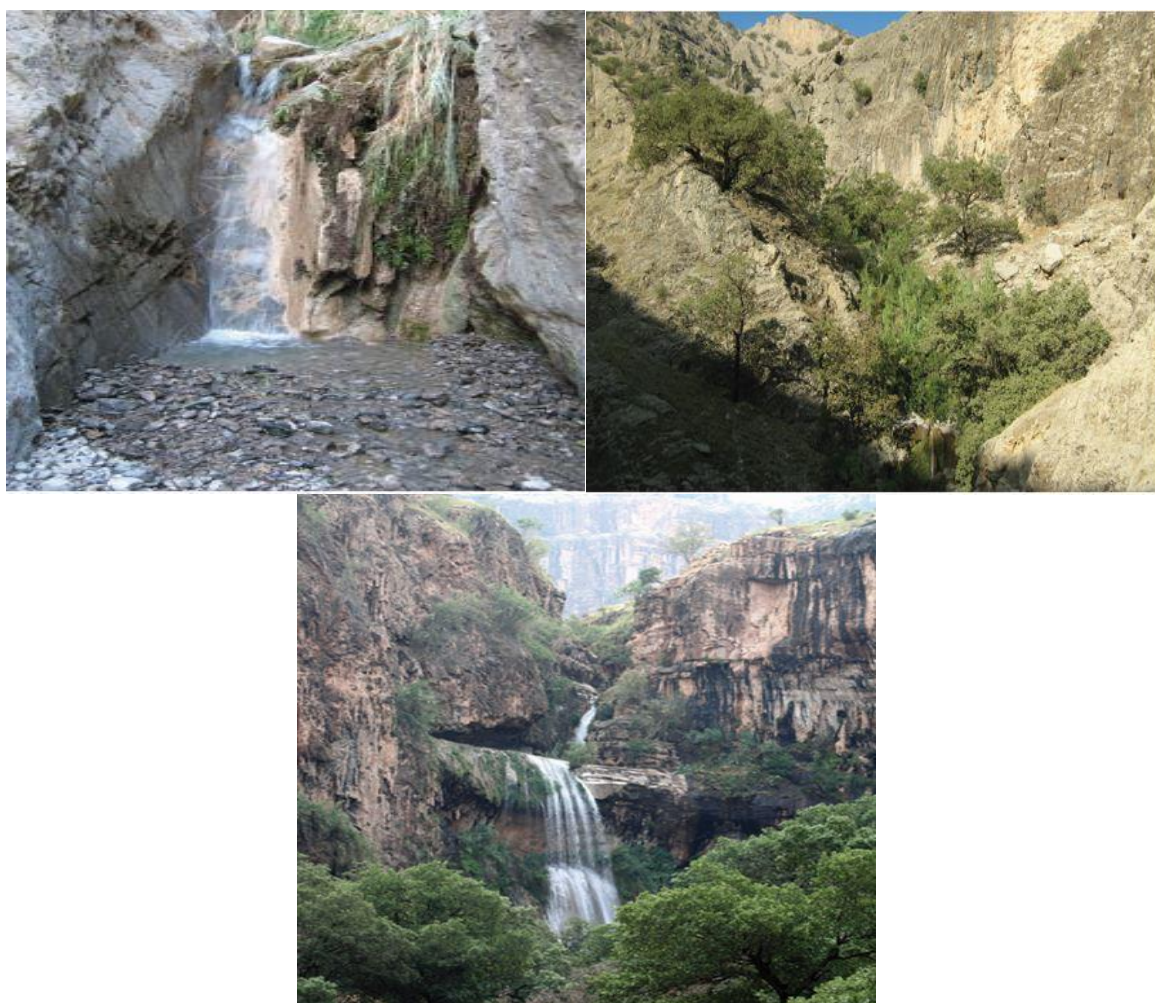
سمندر کوهستانی لرستان بر اساس گزارشات قبلی (Sharifi et al. 2008) در نواحی اندکی شامل دره توه و آبشار تله زنگ پراکنده شده بود. طی چند سال اخیر با تلاش و همت کارشناسان محیط زیست لرستان زیستگاه های جدید و ناشناخته ای شناخته و یا در حال شناسایی می باشد، فهرستی از مناطق حضور سمندر به شرح ذیل می باشد:

وژن آب، منطقه مُنْگِرِه (مُنْجَر)، بلا لا، لغت، کر سر، کول سرمال، کرکی، پشت تنگ، کول چنار، چوبرو (چو)، دره توه، تله زنگ، حاجی باریکاب، آرامگاه شاهزاده احمد، سیسون و دارخرما و درکی (امیری و خوشناموند، ۱۳۹۱).

باشد. این وضعیت حفاظتی وضعیت چندان مناسبی نمیباشد. درپانزدهمین نشست متعاهدین کنوانسیون تجارت جهانی گونه های در معرض خطر انقراض (سایتیس)، این گونه به پیشنهاد ایران و با حمایت تمامی کشورهای عضو در ضمیمه شماره یک کنوانسیون گنجانده شد که تجارت جهانی آن رامنوع می سازد.

محدوده پراکنش

این گونه یکی از گونه های اندمیک کشور است که پراکنش آن در ایران تنها منحصر به مناطق محدودی در استان های لرستان و خوزستان است.



شکل ۳: زیستگاه سمندر کوهستانی لرستان

نامهای محلی

۲- تهدیدهای انسانی

برخی از اهالی منطقه پاپی نامهایی را به این جاندار نسبت می دهند که نشان دهنده باور این مردم به تقدس جانور است. "حاجی باریکاو" که پیشوند حاجی نوعی مصونیت و تقدس به این جانور داده است و "وقمی" یا "وقفی" یعنی جانوری که از طرف کسی (شاهزاده احمد) وقف شده است. بعضی هم آنرا با نام "چرق پروق" یا "شراق پوق" می شناسند.

تهدیدهای بالفعل و باقوه

در سالهای اخیر جمعیت دوزیستان بر اثر عواملی مثل: از دست رفتن زیستگاه، بیماریها، بهره برداری بیش از حد از جمعیت، تغییرات اقلیمی و گونه های غیربومی کاهش یافته است (Sodhi et al, 2008; Stuart et al, 2004) که در این میان نابودی زیستگاه ها از جمله مهمترین عوامل تهدید میباشند (Collins and Storfer, 2003; Houlahan et al, 2000).

۱- تهدیدهای طبیعی

۱-۱ سیلاب ها

۲-۱ خشکسالی

۳-۱ حرکتهای تکتونیک (گسلها و زمین لرزه) و حرکتهای توده ای (زمین لغزه، خزش)

۳-۱ طعمه خواران

۴-۱ بیماری ها و انگل ها

۲-۱ قاچاق "خرید و فروش غیر مجاز"

۲-۲ تزئینات

۲-۳ خارج نمودن نمونه از کشور

۲-۴ فعالیت های پژوهشی غیر علمی

۲-۵ گردشگران

۲-۶ کوهنوردان

۲-۷ آلودگی آب ها و تخریب زیستگاه (توسط عشایر منطقه)

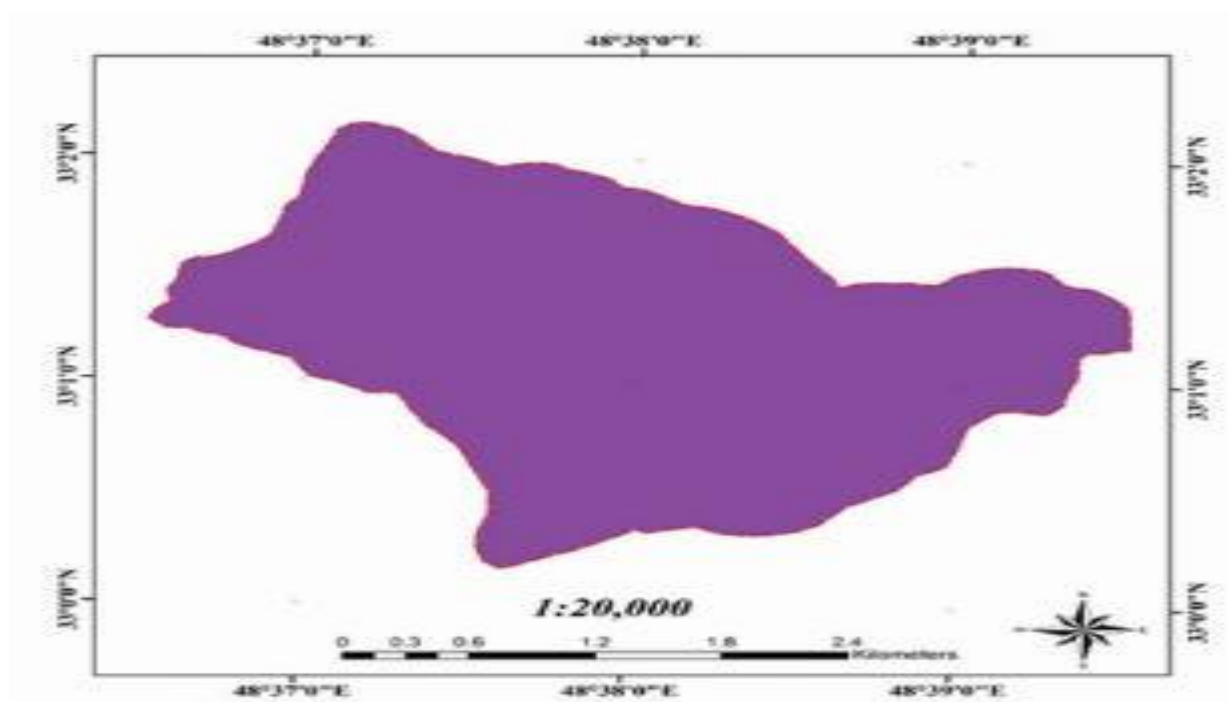
۲-۸ چرای دام

۲-۹ کشاورزی و برداشت آب

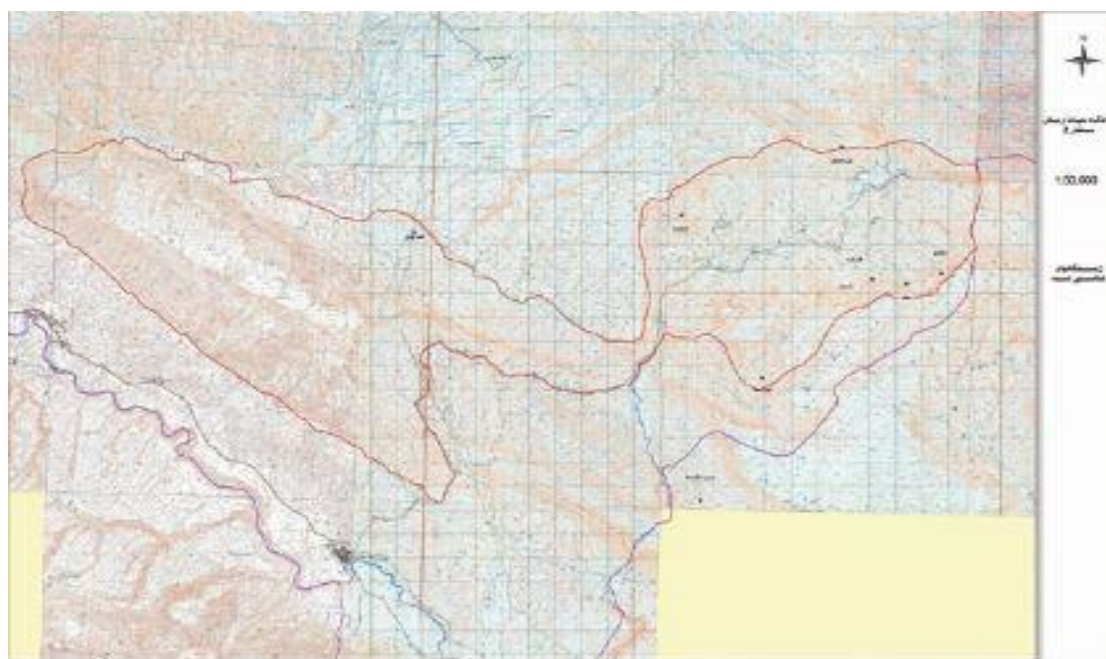
۲-۱۰ جاده سازی "ایجاد راههای دسترسی"

اقدامات انجام شده در راستای حفاظت و حراست از زیستگاه های سمندر لرستانی

در سال ۱۳۹۳ در دومین جلسه شورای عالی حفاظت محیط زیست در دولت یازدهم بخشی از زیستگاه های سمندر لرستانی با وسعتی معادل ۸۹۰/۷۷ هکتار در جنوب شرق استان واقع در حوالی روستای تنگ هفت از توابع بخش پاپی در جنوب شهرستان خرم آباد تحت عنوان پناهگاه حیات وحش سمندر ۱ مصوب گردید و سایر زیستگاه های مربوطه با وسعت معادل ۲۴۳۱۳/۲۲ هکتار شناسایی و جهت ارتقا سطح به منطقه حفاظت شده سمندر ۲ (شاداب کوه) به دبیرخانه شورای عالی حفاظت محیط زیست ارسال شده است.



شکل ۱: پناهگاه سمندر



شکل ۲: منطقه پیشنهادی حفاظت شده سمندر

باشد. در مطالعه ای توسط تندوران زنگنه و همکاران (۱۳۹۵) پس از بررسی همبستگی میان تمامی

ارزیابی مناطق بالقوه برای سمندر لرستانی میتواند یک ی از گامهای مؤثر در جهت حفاظت از این گونه

- Houlahan, J. E., C. S. Findlay, B. R. Schmidt, A. H. Meyer and S. L. Kuzmin. 2000. Quantitative evidence for
- Schmidt K.P. (1952), " Diagnoses of new amphibians and reptiles from Iran, " Nat. Hist. Misc., 93,1-2.
- Sharifi, M., N. Rastegar-Pouyani, V. Akmal, and S. Assadiannarengi. 2008. On distribution and conservation status of *Neurergus kaiseri* (Caudata: Salamandridae). Russian Journal of Herpetology 15:169-172.
- Sodhi, N. S., D. Bickford, A. C. Diesmos, T. M. Lee, L. P. Koh, B. W. Brook, C. H. Sekercioglu and C. J. A.
- Stuart, S. N., J. S. Chanson, N. A. Cox, B. E. Young, A. S. L. Rodrigues, D. L. Fischman and R. W. Waller. 2004. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. Science 306:1783-1786.

متغیرها، از 12 متغیر برای انجام مدلسازی نهایی براساس نتایج حاصل از خروجی مدل حداکثر آنتروپی، متغیرهای میزان بارش سالیانه و فصلی، میانگین درجه حرارت سالیانه، ارتفاع و پوشش اراضی به عنوان مهمترین متغیرهای تأثیرگذار بر پراکنش سمندر لرستانی شناسایی شدند. از طرفی ارزیابی وضعیت حفاظتی این گونه با بررسی مناطق پراکنش گونه و تطبیق آن با شبکه‌های حفاظتی نشان داد که، در حال حاضر هیچ یک از زیستگاه‌های مطلوب سمندر لرستانی در مناطق تحت حفاظت نبوده و پشتوانه قانونی برای حفاظت از این سایتها وجود ندارد، و این وضعیت این گونه به شدت در خطر انقراض را با آسیب بیشتری مواجه می‌سازد.

منابع

- امیری و خوشناموند، ۱۳۹۱، گزارشات اداره کل حفاظت محیط زیست لرستان، منتشر نشده.
- ترکی، ۱۳۸۹. رده بندی و سیستماتیک خزندگان و دوزیستان استان لرستان. آرشیو اداره کل استان لرستان.
- کمی، حاجی قلی. ۱۳۷۰. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- Beradshaw. 2008. Measuring the meltdown: diverse of global amphibian extinction and decline. PLoS ONE. 3:e1636.
- Collins, J. P. and A. Storfer. 2003. Global amphibian declines: Sorting the hypotheses. Diversity and Distributions. 9:89-98.
- global amphibian population declines. Nature 404:752-755.



اهمیت و نقش زیستگاههای کوهستانی برای حفاظت از پرندگان

دانیال نیری^{۱*} و هومن درودی^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

^۲ مهندس فرآیند و فعال پرندنگری

نویسنده مسئول: دانیال نیری

پست الکترونیک: danial.nayeri@ut.ac.ir

مقدمه

کوهها نزدیک به ۲۵٪ از سطح خشکیهای زمین را میپوشانند و ۲۲٪ از مردم جهان در مناطق کوهستانی زندگی میکنند. کوهها ۷۰٪ از نیاز آب شیرین بشر را تامین میکنند با این وصف شناخت و مدیریت مناطق کوهستانی بسیار با اهمیت خواهد بود (کفاش، ۱۳۹۴). وجود مناطق حفاظت شده کوهستانی، تالابهای ملی و بینالمللی کوهستانی و پارکهای جنگلی و رودخانههای جاری در مناطق کوهستانی از عمده جاذبههای و زیستگاههای مهم موجود در مناطق کوهستانی ایران به شمار میروند (شیخی ئیلانلو، ۱۳۹۴).

کوهستانها زیست بومهای غنی ای هستند که آنهارا یک بیوم (Biome)^۱ نمی دانند چون هر قسمت

کوهستان بیوم متفاوتی دارد. مثلاً در دامنه کوهها می توان بیوم علفزار را مشاهده کرد و ارتفاعات بالا بیوم توندرا (Tundra) را مشاهده نمود. زیبایی زیستگاههای کوهستانی این است که هر چقدر ارتفاع بیشتر می شود محیط نیز تغییر می کند و گونه های گیاهی و جانوری متفاوتی را می توان مشاهده نمود. حتی در قله کوهها که به نظر چیزی بجز برف و یخ وجود ندارد زیستگاه موجوداتی اعم از گیاهان و جانوران می باشند.

کوهها در گذشته به علت غیر قابل دسترس بودن نیازی به حفاظت نداشتن اما از هنگام حضور و خانه-گزینی انسان در ارتفاعات و کوهها و اشتهای سیری ناپذیر انسان برای برداشت منابع مانند استخراج چوب و دیگر منابع ارزشمند، کوهها مورد ویرانی و بهره برداری بیش از حد قرار گرفته اند.

نام کوه برای بشر تداعی گر قدرت و استحکام و شکوه است. وقتی صفحات تکتونیک به یکدیگر برخورد می کنند به پوسته زمین به سمت بالا فشار می آورند و آنقدر فشار می آورند تا کوهها شکل می گیرند و یا آتش فشانها با فورانهای متناوب کوهها را بوجود می آورند (WWF). علاوه بر اینها برای علاقه مندان به طبیعت نام کوه تداعی گر شکوه پرواز عقاب و صدای دلنشین سایر پرندگان نیز هست.

پرندگان قابل توجه ترین، دلپذیر ترین و به عقیده بسیاری زیباترین موجودات زمین هستند که با بیش

بیومها مناطق بسیار وسیع اکولوژیکی هستند که فون و فلور مخصوص خود را دارند و معمولاً با فاکتورهای غیرزیستی معرفی می-شوند.^۱

چرا کوهستان ها اهمیت دارند و باید حفاظت شوند ؟

در کوهستان ها زون بندی را می توان بهتر از هر مکان دیگری با چشم مشاهده کرد. از ارتفاع پایین می توان تیپ های زیستگاهی مختلف و رویشگاه های مختلف را مشاهده نمود که به طبع آن جانوران اعم از پرندگان متفاوت هستند و هرچه به ارتفاع بالا می-رویم تیپ زیستگاهی تغییر می کند. گونه ها نیز تغییر می کنند. تراکم جمعیت آن ها و شکارگر ها نیز تفاوت هایی را نشان می دهند.

از ۹۷۰۰ گونه در سرتاسر جهان و پس از ماهی ها بیشترین تنوع را میان مهره داران دارند (Hickman 2008). کشورمان ایران نیز از این تنوع گسترده بی نصیب نموده و طبق آخرین چک لیست دارای ۵۳۰ گونه پرنده می باشد. که دراین میان، زاغ بور بومزاد (Endemic) و خاص ایران می باشد. حفاظت از پرندگان امروزه بخاطر آسیب های عدیده ای که انسان به جمعیت آن ها زده است باید به یکی از اولویت های مهم تبدیل شود. پرندگان متمایزترین و مشخص ترین ساکنین زیستگاه های کوهستانی هستند. این ویرانی ها و تغییرات می تواند مشکلات عدیده ای برای آن ها ایجاد کند.



شکل ۱: نمونه زیستگاه کوهستانی در منطقه بافق یزد که نیاز به حفاظت و تامین آب دارد. عکس:دانیال نیری

زمین و تغییر اقلیم، پوشش گیاهی پایین دست و بالادست با یکدیگر ترکیب می شود و تیپ های زیستگاهی و زون بندی های طبیعی به هم میریزد و

اما وقتی در زیستگاه کوهستانی تغییرات ایجاد می-شود مانند چرای دام بالاتر از ارتفاع مجاز که منجر به تغییر پوشش گیاهی و از بین رفتن آن می شود و یا حتی بدون دخالت انسان و دام عواملی چون گرمایش

اقدام به شکار می‌کند و شکار آن که شناختی نسبت به شکارچی اش ندارد در نتیجه فرآیندی برای دفاع در برابر این مهاجم جدید را ندارد و به جمعیت آن آسیب زده می‌شود.

در نتیجه آن زیستگاه های جانوران با یکدیگر همپوشانی پیدا می‌کند.

به عنوان مثال دلیجه ای که در پایین دست شکار می‌کرد بخاطر تغییرات زیستگاه در ارتفاعات بالا نیز



شکل ۲: کوهستان دارآباد در شمال تهران که حدود صد گونه پرنده در آن رکورد شده است. عکس: هومن درودی



شکل ۳: کمرکولی کوچک (*Sittaneumayer*) پرنده تیپیک و فراوان کوه های تهران. عکس: دانیال نیری

کوهستان دارآباد جهت توسعه پرنده نگری

آمریکای شمالی سالانه پذیرای بیش از ۶۰ میلیون نفر برای تماشای کوچ پرندگان است که در مجموع درآمدی بیش از ۲۰ میلیارد دلار به همراه دارد. به طور کلی مجموعه ای از فعالیت های تفریحی است که میتواند درآمد بالایی را برای جوامع محلی و ملی به همراه داشته باشد (محمدی و همکاران، ۱۳۸۷).

حضور پرنده نگرها در مناطق پرنده نگری از دو لحاظ می تواند آثار مفیدی را بر جای بگذارد. در مرحله اول میزان سطح دانش و آگاهی جوامع بومی به داشته و پسانیل های خود می باشد. در واقع جوامع بومی به این نتیجه می رسند که ارزش بالای منطقه هستش که این افراد را به آنجا می کشاند. پس سعی در استفاده بهینه و حفاظت از این منابع خواهند نمود. تا بتوانند حضور این افراد را در منطقه داشته باشند. حضور پرنده نگر ها در صورت مدیریت مناسب می تواند تحول شگرفی را برای جوامع بومی و محلی مناطق به همراه داشته باشد. به گونه ای که بدون هیچ هزینه اضافی در کالبد منطقه و بدون هیچ آسیبی به اکوسیستم های منطقه می تواند درآمد خوبی را عاید جوامع محلی نمود (شیخی ئیلانلو، ۱۳۹۴).

با توجه به اینکه پرنده نگری شاخه ای پرترفدار در حوزه اکوتوریسم دنیا به شمار می آید و ضمن برقراری بیشترین تعامل میان انسان و طبیعت به عنوان تفریحی سالم در بسیاری از کشورها مورد توجه قرار دارد، می توان برای حضور علاقه مندان و آگاهی آنها از شرایط استفاده از این امکانات طبیعی در کشور برنامه ریزی جدی و همه جانبه کرد. در شرایط کنونی، کشور ما با وجود دارا بودن بیش از ۵۲۰ گونه پرنده، سهم چندانی از این فرصت ندارد. مشارکت

دادن جوامع محلی و فرهنگ سازی و درآمدزایی صحیح از این ظرفیت عظیم پرنده نگری، نقش موثری در توسعه این شاخه از طبیعت گردی ایفا خواهد کرد.

دارآباد یکی از محله های شهر تهران است که در شمال این شهر قرار گرفته است. دارآباد پیش از این یکی از روستاهای پیرامون تهران بشمار می رفت. دارآباد از سوی شمال به رشته کوه توچال و از جنوب به زمینهای اقدسیه و از سوی شرق به جایی به نام باقلی زار و از غرب به بازوی توچال و زمینهای رحمن آباد مشرف است. کوه های دارآباد که دو سوی این دهکده را دربر گرفته اند رشته اصلی توچال است که از دامنه شرقی آن تا قوچک ادامه دارد. مرغزارها یا مراتع شمالی آن از توچال به این شرح است: شهربانوکشک - کمردگور - تخت شاه - الش گا - چپدره - کلنو - توپز بلند - چال مگس - بند چلچلا - فراخسینه - سیردورو - درازلش - میردلو - پهنه خرگوش نو. و در بخش جنوبی: پیازچال - دره وزوا - عرق چینک - خوشچال بالا - خوشچال پایین. دارآباد دو رودخانه دارد به نام های «دارآباد» و «کهنه دارآباد» که در جایی به نام «سیر دورود پایین» به هم می پیوندند و رودخانه دارآباد را تشکیل می دهند.

در جدول زیر تعدادی از گونه های پرنده ثبت شده در این منطقه کوهستانی قرار گرفته است. باتوجه به یژگی های منطقه و همچنین با تلاش های بیشتر در زمان های مختلف برای پرنده نگری بنظر می رسد بتوان ته=عداد بیشتری از فهرست پرندگان را میز به ثبت رساند.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که تعداد ۷۴ گونه از پرندگان ایران در منطقه کوهستانی دارآباد قابل مشاهده می باشند.

جدول ۱: لیست پرندگان مشاهده شده در منطقه کوهستانی دارآباد

ردیف	اسم فارسی	اسم علمی	فصل مشاهده				وضعیت حفاظتی	
			بهار	تابستان	پاییز	زمستان	ایران	CITES
۱	چک چک کوهی	<i>Oenantheoenanthe</i>	*	*			غیر حمایت شده	
۲	چک چک دم سرخ (ایرانی)	<i>Oenanthexanthoprymna</i>	*	*			غیر حمایت شده	
۳	چک چک گوش سیاه	<i>Oenanthehispanica</i>	*	*			غیر حمایت شده	
۴	چک چک پشت سفید	<i>Oenanthefinschii</i>	*	*			غیر حمایت شده	
۵	زیرآبروک	<i>Cincluscinclus</i>	*	*	*	*	غیر حمایت شده	
۶	چرخ ریسک بزرگ	<i>Parus major</i>	*	*	*	*	غیر حمایت شده	
۷	سسک گلو سفید کوچک	<i>Sylvia minula</i>	*	*			غیر حمایت شده	
۸	سسک بیدی	<i>Phylloscopustrochilus</i>		*	*		غیر حمایت شده	
۹	سسک سبز	<i>Phylloscopustrochiloides</i>		*			غیر حمایت شده	
۱۰	سسک گلو سفید	<i>Sylvia communis</i>		*			غیر حمایت شده	
۱۱	سسک درختی زیتونی	<i>Hippolaispallida</i>	*	*			غیر حمایت شده	
۱۲	سسک سر سیاه	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	*		غیر حمایت شده	
۱۳	سسک بیدی سبز	<i>Phylloscopustrochiloides</i>	*	*			غیر حمایت شده	
۱۴	سسک تاج طلایی	<i>Regulusregulus</i>		*	*	*	غیر حمایت شده	
۱۵	سسک چیف چاف	<i>Phylloscopuscollybita</i>	*	*	*		غیر حمایت شده	
۱۶	عقاب طلایی	<i>Aquila chrysaetos</i>	*	*	*	*	در معرض خطر انقراض	
۱۷	بحری	<i>Falco pregrinus</i>	*	*			در معرض خطر انقراض	I
۱۸	سارگپه استپی	<i>Buteobuteo</i>				*	حمایت شده و حفاظت شده	
۱۹	لیل	<i>Falco subbuteo</i>	*	*			حمایت شده و حفاظت شده	II
۲۰	قرقی	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	*	*	حمایت شده و حفاظت شده	
۲۱	دلیجه معمولی	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	*	*	حمایت شده و حفاظت شده	
۲۲	پیغو	<i>Accipiter brevipes</i>		*			حمایت شده و حفاظت شده	
۲۳	پیغو کوچک	<i>Accipiter badius</i>		*			حمایت شده و حفاظت شده	
۲۴	کمرکولی بزرگ	<i>Sittatephronota</i>	*	*	*	*	غیر حمایت شده	
۲۵	کمرکولی کوچک	<i>Sittaneumayer</i>	*	*	*	*	غیر حمایت شده	
۲۶	دیوارخزک	<i>Tichodromamuraria</i>	*	*			غیر حمایت شده	
۲۷	سهره جنگلی	<i>Fringillacoelebs</i>		*	*	*	غیر حمایت شده	
۲۸	سهره پیشانی سرخ	<i>Serinuspusillus</i>	*	*			غیر حمایت شده	
۲۹	سهره زرد	<i>Carduelis spinus</i>		*			غیر حمایت شده	
۳۰	سهره بال سرخ	<i>Rhodopechysanguinea</i>	*	*			غیر حمایت شده	
۳۱	سهره کوهی	<i>Carduelisflavirostris</i>		*			غیر حمایت شده	
۳۲	سهره گلی	<i>Carpodacuserythrinus</i>	*	*			غیر حمایت شده	
۳۳	گنجشک خاکی	<i>Carpospizabrachydactyla</i>		*			-	
۳۴	گنجشک معمولی	<i>Passer domesticus</i>	*	*	*	*	-	
۳۵	زرده پره کوهی	<i>Emberizacia</i>	*	*			غیر حمایت شده	
۳۶	زرده پره لیمویی	<i>Emberizacitrinella</i>	*				غیر حمایت شده	
۳۷	زرده پره سر خاکستری	<i>Emberizabuchanani</i>	*	*	*	*	غیر حمایت شده	
۳۸	زرده پره سر زیتونی	<i>Emberizahortolana</i>	*	*	*	*	غیر حمایت شده	

۳۹	دم جنبانک خاکستری	<i>Motacillacinerea</i>	*	*		غیر حمایت شده
۴۰	دم جنبانک ابلق	<i>Motacilla alba</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۴۱	دارکوب باغی	<i>Dendrocoposyriacus</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۴۲	دم سرخ سیاه	<i>Phoenicurusochruros</i>	*	*		غیر حمایت شده
۴۳	دم سرخ معمولی	<i>Phoenicurusphoenicurus</i>	*	*		غیر حمایت شده
۴۴	صعوه جنگلی	<i>Prunellamodularis</i>	*	*		غیر حمایت شده
۴۵	پیپت تالابی	<i>Anthusspinoletta</i>	*	*		غیر حمایت شده
۴۶	بلبل معمولی	<i>Luscinamegarhynchos</i>	*	*		حمایت شده و حفاظت شده
۴۷	چکاوک شاخدار	<i>Eremophilaalpestris</i>	*	*		غیر حمایت شده
۴۸	طرقه آبی	<i>Monticolasolitarius</i>	*	*		غیر حمایت شده
۴۹	چلچله کوهی	<i>Hirundorupestris</i>	*	*		غیر حمایت شده
۵۰	بادخورک معمولی	<i>Apusapus</i>	*	*		غیر حمایت شده
۵۱	بادخورک کوهی	<i>Tachymarptis melba</i>	*	*		غیر حمایت شده
۵۲	مگس گیر خالدار	<i>Muscicapastriata</i>	*	*		غیر حمایت شده
۵۳	مگس گیر سینه سرخ	<i>Ficedulaparva</i>	*	*		غیر حمایت شده
۵۴	کبک	<i>Alectorischukar</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۵۵	کبک دری	<i>Tetraogalluscaspis</i>	*	*	*	حمایت شده و حفاظت شده I
۵۶	زاغ نوک سرخ	<i>Pyrrhocoraxpyrrhocorax</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۵۷	زاغی	<i>Pica pica</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۵۸	کلاغ سیاه	<i>Corvusfrugilegus</i>	*	*	*	-
۵۹	کلاغ ابلق	<i>Corvuscornix</i>	*	*	*	-
۶۰	الیکایی	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*		غیر حمایت شده
۶۱	قمری خانگی	<i>Streptopeliasengalensis</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۶۲	کبوتر چاهی	<i>Columba livia</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۶۳	کوکو	<i>Cuculuscanorus</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۶۴	بلبل خرما	<i>Pycnonotusleucotis</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۶۵	زنبورخوار معمولی	<i>Meropsapiaster</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۶۶	توکا سیاه	<i>Turdusmerula</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۶۷	توکا باغی	<i>Turdusphilomelos</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۶۸	هدهد	<i>Upupaepops</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۶۹	سار	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۷۰	سنگ چشم پشت سرخ	<i>Laniuscollurio</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۷۱	سینه سرخ	<i>Erithacusrubecula</i>	*	*	*	غیر حمایت شده
۷۲	بلبل خالدار	<i>Luscinanaluscinia</i>	*	*	*	غیر حمایت شده

تقدیر و تشکر

منابع

شیخی ئیلانلو، ص. ۱۳۹۴. چهارمین همایش ملی
انجمن های علمی دانشجویی رشته های مهندسی

از جناب آقای محمد علی الله قلی برای نظرات
ارزشمندشان در بهبود مقاله تقدیر و تشکر می گردد.

محمدی، سعید، زابلی، محمد و مصطفوی، مهدی،
(۱۳۸۷)، توجه ویژه به تالابها و گردشگری، اولین
کنفرانس بین المللی بحران آب، دانشگاه زابل.

<http://www.fao.org/docrep/W9300E/w9300e09.htm>

<http://lib.colostate.edu/wildlife/mountain-biome.html>

<http://www.worldwildlife.org/habitats/mountain.htm>

INTEGRATED PRINCIPLES OF
ZOOLOGY, FOURTEENTH EDITION

کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست، کرج.
ایران.

شیخی ئیلانلو، ص. ۱۳۹۴. اکوتوریسم در مناطق
کوهستانی، ویژه نامه زیست سپهر، شماره اول،
صفحه ۱.

کفاش، ا. ۱۳۹۴. استفاده پایدار از منابع کوهستان،
ویژه نامه زیست سپهر، شماره اول، صفحه ۱.

مروری



اثرات غیر مستقیم علفخواران بزرگ بر روی تجدید نسل و پویایی جنگل

صیاد شیخی ئیلانلو^{*}

^۱دانشجوی دکتری محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی

نویسنده مسئول: صیاد شیخی ئیلانلو

پست الکترونیک: sayyad.sheykhi@yahoo.com

مقدمه

موفقیت باززایی درخت می‌تواند به وسیله‌ی تحت تاثیر رقابت یا عوامل دیگر گیاهان همسایه قرار گیرد. یک مدرک جدید وجود دارد که نشان‌دهنده اثر علفخواران بزرگ بر گیاهان است. علف‌ها با جوانه‌های درختان به وسیله‌ی کاهش مکان‌هایی برای باززایی، محدود کردن نرخ رشد و بقای زیستی دانه‌ها رقابت می‌کنند. به دلیل خاصیت بافت مریستم‌ها، علف‌ها به خوبی در برابر از بین رفتن مکرر برگ‌ها مقاومت می‌کنند و دانه‌های تعدادی از گونه‌ها اغلب به واسطه‌ی روده‌ی حیوانات پراکنده می‌شود (Malo and Suarez, 1995).

در محیط‌های جنگلی علف‌ها کوتاه نیستند و آن‌ها معمولاً در نتیجه‌ی فشار علفخواری آهو افزایش می‌یابند (Kirby, 2001). در آمریکای شرقی نتایج سرشاخه‌خواری آهو‌ی دم‌سفید باعث افزایش و ماندگاری علف‌ها و سرخس‌های بدطعم می‌شود، که این هم به تجدید نسل تعدادی از گونه‌های درختی

پهن برگ منتهی می‌شود. علف‌ها و دیگر گیاهان می‌توانند از استقرار درختان حتی هنگامی که جمعیت آهو کاهش می‌یابد، جلوگیری کنند (Rooney, 2001). به دنبال رقابت، دانه‌های درختان می‌توانند خودشان را با موفقیت در چمنزارها استقرار دهند و تعدادی از مکانیسم‌ها این اتفاق را ممکن می‌سازد. علفخواری سایه‌اندازی را کاهش می‌دهد و فشار لگدزدن می‌تواند ریشه یا ساقه‌های زیرزمینی مناسب درختان را از بین ببرد.

موضوع دیگر این‌که دانه‌ها اغلب چریده می‌شوند اما هنگامی که فشار زیاد نباشد رشد موفق می‌شود. برای مثال Pigott در سال ۱۹۸۳ گزارش داد که دانه‌های درخت توس می‌تواند در علف‌های کوتاه‌تر خارج از حصار گوسفند جوانه بزند، اما به محض این‌که علف‌ها بلند و متراکم شدند، جوانه‌زنی درخت توس متوقف می‌شود. در مثال دیگر Vinther در سال ۱۹۸۳ دریافت که تجدید نسل توسکا در علفزارها فقط در حضور جمعیت متوسط گاوها امکان‌پذیر است. هنگامی که فشار علفخواری پایین باشد جوانه‌ها نمی‌توانند رشد کنند و زمانی که فشار علف خواری بالا باشد، خسارت‌ها به‌طور مکرر ایجاد می‌شوند. جوانه‌های تعدادی از گونه‌های درختی برای گله‌ی احشام نسبتاً بدطعم هستند و علفخواری اغلب باعث کاهش رقابت و بهبود رشد و بقای زیستی دانه‌ها می‌شود (Ratcliff & Denton, 1995; Doescher et al, 1987).

بلوط در شمال شرق اروپا بسیار گسترده است، ولی گاهی در بازایش آن عدم موفقیت وجود دارد. وجود شاخه‌ها و همچنین رقابت گونه‌های زیرزمینی برای گوسفند و گوزن خوشایند است (Pigott, 1983; Rozas, 2003). مطالعات اخیر Vera در سال ۲۰۰۰ گزارش داد که حفاظت از گیاهان خاردار برای تولیدمثل مهم است و کاهش موجودی علفزارها و زمین‌های جنگلی وسیع مسئول عدم موفقیت تولیدمثل است.

تاثیر علفخواران بزرگ بر روی مواد مغذی خاص به منظور تولیدمثل درختان بسیار مهم است. علفخواران بزرگ جریان مواد مغذی را به وسیله‌ی تغییر محیط-زیست یا تراکم علفخواران تحت تاثیر قرار می‌دهند (Pastor et al, 1992). تغییر در رشد یا رقابت برخی گونه‌ها، به طور مستقیم یا غیرمستقیم بر روی رشد درختان تاثیرگذار است. در جنگل‌ها سرشاخه‌خواری به وسیله‌ی گوزن شمالی و گوزن قرمز به کاهش مواد مغذی و تولید مثل برخی گونه‌های درختی پیوند یافته است (Ritchie et al, 1998). برخی گونه‌های خاردار وظیفه‌ی بهبود رشد گیاهان در مکان‌هایی با مواد مغذی بالا را دارند و این در برخی فشارهای بالای علفخواری سودمند است. تغییر در میزان مواد مغذی خاک اغلب منجر به تغییر در رقابت گونه‌های درختی و گیاهان می‌شود.

تغییر موقعیت گونه‌های درختی

علفخواران بزرگ به غذاهای انتخابی نیاز دارند و اثرات این انتخاب بر روی جامعه‌ی گیاهی جنگل بسیار آشکار است. برخی گونه‌های درختی بیش از سایر گونه‌ها تغذیه می‌شوند؛ به‌طوریکه در ترمیم آن‌ها تفاوت وجود دارد (Miller et al, 1998). که در نتیجه‌ی آن مصرف درختان خوش طعم افزایش می‌یابد. Tilghman در سال ۱۹۸۹ در آمریکای شمالی

چارپایان علفخوار علت توسعه‌ی درخت و بوته‌های کوتاه رشد نکرده در چمنزارهای مناطق گرمسیری و خشک هستند. چندین فاکتور در استقرار بوته‌زار شرکت دارند، شامل: انتشار دانه و کاهش آتش‌سوزی (Roques et al, 2001).

استقرار بوته‌زارها، به‌خصوص گونه‌های بدطعم یا خاردار می‌توانند از جوانه‌ها در برابر گیاه‌خواران محافظت کنند. چندین درخت بلوط در مناطق چراشده توسط گله‌ی احشام یا اسب‌ها برخی بوته‌ها و شاخه‌ها را افزایش می‌دهد (Kuiters & Slim, 2003). همانطور که چندین راش و بلوط می‌توانند محافظت از راج و بلوط سبز را تسهیل کنند (Garcia & Obeso, 2003). برخی نویسندگان بیان کردند که سرخدار هنگامی که راج چرا شد بهتر محافظت شد و رشد آن گسترش پیدا کرد. زمانی که گوزن و دیگر علفخواران توانایی تغذیه‌ی گیاهان خاردار را دارند، این شکل از حفاظت اثر کمتری بر علفزارها دارد. برای مثال Buttenschön در سال ۱۹۸۵، بیان کرد که بلوط در غیاب گله‌ی احشام و در حضور گوسفند احیا نمی‌شود.

تعدادی از نویسندگان گزارش دادند که سرشاخه-خواری گوزن توالی زمین‌های جنگلی در مناطق باز یا نزدیک حاشیه‌ی جنگل را به تاخیر می‌اندازد (Cooke, 1994; Lawson et al, 1999). با این حال همارد و Ballon در سال ۱۹۹۸ دریافتند درختان چوبی که (فقط تعدادی از گونه‌هایی که خاردار بودند)، نزدیک دانه‌های بلوط رشد کردند، موجب بهبود رشد و بقای گوزن قرمز شدند.

در اسکاتلند درختان مخروطی جوان تا زمانی که روی علفزارها و گیاهان رشد کنند از آسیب‌رهایی دارن (Welch et al, 1991). در مناطق معتدل اکثر گیاهان خاردار قابلیت تحمل بالایی دارند.

آن‌ها منجر به کاهش تنوع زیستی می‌شود. در این مطالعات تأثیر گوزن بر روی تنوع‌زیستی گونه‌های درختی به‌وسیله‌ی طرح‌های بدون حصار و حصاردار انجام شد. نتایج نشان داد گوزن تنوع‌زیستی را کاهش می‌دهد و تنوع بالاتر این کاهش افزایش می‌یابد. اگرچه داده‌ها برای بوته‌های آنالیز شده ناکافی بود، اما نتایج گزارش شده به‌وسیله‌ی چندین نویسنده نشان داد که اغلب در تراکم بالای گوزن تنوع بوته‌ها کاهش می‌یابد. در جایی که دانه‌های درخت به‌وسیله‌ی بوته‌ها یا گیاهان خاردار محافظت شوند، ممکن است علفخواری یا سرشاخه‌خواری ترقی پیدا کند یا تنوع زیستی حفظ شود. در صورتیکه گیاهان چیره بدطعم نباشند علفخوار معمولاً به کاهش رقابت واکنش می‌دهد و این باعث بهبود تنوع زیستی خواهد شد (Olf & Ritchie, 1998). دلیل کاهش دانه‌ها در زمین‌های جنگلی فقط این نیست که تعدادی از دانه‌های گونه‌های درختی به طور نسبی خوش‌طعم هستند، بلکه به این دلیل است که تحت تأثیر رقابت فرار دارند. این آشکار است که گوزن همیشه اثر یکسانی بر روی ترکیب گیاهان ندارد. تفاوت‌ها همیشه به وسیله‌ی سرشاخه‌خواران ایجاد می‌شود و این در نواحی مختلف متفاوت است. در شرایط اروپایی کاهش در بلوط، بید و ممرز در همه‌ی موارد گزارش داده شد و کاهش حداقل گونه‌های درختی اجتناب‌ناپذیر است. در مقابل این، گونه‌هایی مانند راش و توس گاهی اوقات افزایش می‌یابند. سرشاخه‌خواری به وسیله‌ی گوزن کوچک بر روی سرخدار بیشتر در جایی که بوته خوش‌طعم موجود باشد یا زمانی که به‌وسیله‌ی برف پوشانده شده باشد بیش‌تر است (Mysterud & Ostbye, 1995). در جایی که صنوبر نقره‌ای فراوانی بیشتری داشت، سرشاخه‌خواری بر روی ممرز و صنوبر نروژی کاهش می‌یافت. انتخاب همچنین به فراوانی هر گونه وابسته است. توس نقره‌ای هنگامی که در نسبت‌های پایین‌تر

دریافت که گونه‌های درختی غنی‌تر با افزایش تراکم گوزن کاهش می‌یابند؛ اما گونه‌های بدطعم مانند گیلان سیاه افزایش می‌یابد. برخی از نویسندگان بیان کردند که کاهش گونه‌های خوش طعم موجب تغییر رژیم غذایی گوزن خواهد شد (Stewart & Burrows, 1989).

هنگامیکه جمعیت آهو در برخی مناطق معتدل افزایش یافت، عدم موفقیت گونه‌های حساس به میزان بیشتری گزارش شد. در بخش‌های دریاچه بزرگ تولیدمثل شوکران، سرخدار کانادایی و سدر به وسیله‌ی آهو دم سفید کاهش یافت (Alverson et al, 1988).

این گونه‌ها در زمستان به میزان بیشتری سرشاخه‌خوار هستند و نواحی زمستانی خسارات آشکارتری دارند. علاوه بر اثرات رشد، سرشاخه‌خواری موفقیت گل‌دهی و گرده‌افشانی در سرخدار کانادایی را افزایش می‌دهد. در جزایر آنتیکاستی در طول قرن گذشته تراکم درخت صنوبر به علت حضور گوزن دم سفید کاهش یافت (Potvin et al, 2003). در غرب آمریکا درخت صنوبر به علت حضور سم‌داران سرشاخه‌خوار کاهش یافت. آزمایشات نشان داد که بیشتر خسارات به وسیله‌ی گوزن شمالی صورت گرفت، اما ترکیب گوزن شمالی و گاو فراوانی را به میزان بیشتری کاهش داد (Kay, 2001). کاهش در فراوانی بید ساحلی در کلرادو به دلیل سرشاخه‌خواری گوزن شمالی توجیه شد. یکی از موارد دیگر صنوبر نقره‌ای اروپایی است که عدم موفقیت کافی در باززایی آن به دلیل حضور گوزن قرمز و شوکا توجیه شد (Konig & Baumann, 1990). Eiberle در سال ۱۹۷۵ بیان کرد که صنوبر نقره‌ای بسیار خوش‌طعم است و تحت تأثیر سرشاخه‌خواری به تدریج ترمیم می‌شود. در حقیقت اکثریت گونه‌های درختی خوش‌طعم هستند و تمایل گوزن به

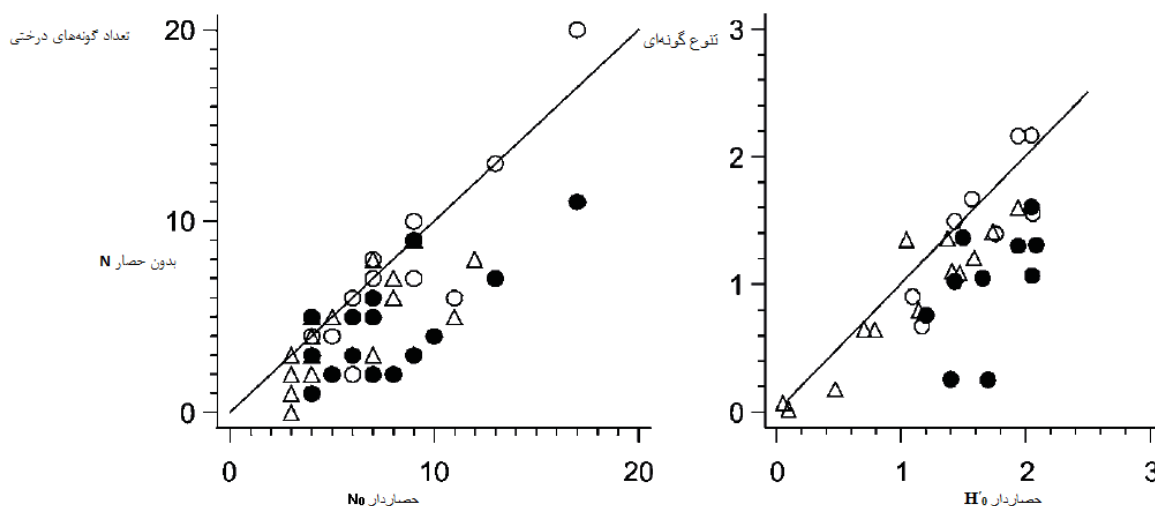
از توس کرکدار بود، انتخاب شد. در حالی که زبان گنجشک صرف نظر از تراکم بیش تر از بید، به وسیله ی

گوزن قرمز خورده شد (Chevallier-Redor et al, 2001).

جدول ۳-۶: نتایج مدل خطی ساده برای ارزیابی اثر سرشاخه خواری گوزن بر روی غنا و تنوع گونه‌ای

	Model	متغیرهای توضیحی						
		F	d.f.	r ²	Name	F	d.f.	P
1	$N = 9.64 + L - 1.645d$	10/39	12/39	0/65	L	10.39	11	0.0001
					d	10.36	1	0.002
2	$H = 2.07 + L - 0.332d$	5.43	9.44	0.53	L	5.1	8	0.002
					d	8.06	1	0.0068
3	$N_d = 2.2092 + 0.796N_0 + L - 0.165D$	10.6	6.15	0.81	N ₀	47.9	1	0.0001
					L	1.9	4	0.1(ns)
					D	4.9	1	0.02
4	$H_0 = 1.1372 + 0.708H_0 + L - 0.0826D$	64.8	4.4	0.98	H ₀	62.2		0.002
					L	70.9	2	0.001
					D	55.2	1	0.002

تنوع با استفاده از شاخص شانون اندازه‌گیری شد. در مدل ۱ و ۲ تنوع و غنای گونه‌ای در جاهای حصاردار ($d=0$) و بدن حصار ($d=0$) در مکان‌های متغیر اندازه‌گیری شد. در مدل ۳ و ۴ اثر تراکم گوزن بر روی غنای گونه‌ای (N_d) و تنوع گونه‌ای (H_d) در مکان‌های مختلف آزمایش شد. داده‌ها بر مبنای درختان جوان تر از ۱۱ سال و در ۱۵ مطالعه در جنگل‌های معتدل اروپا و شمال آمریکا است. گونه‌های درختچه‌ای در این بررسی وجود ندارند



نمودار ۱-۶: اثر فشار سرشاخه‌خواری بر روی غنا و تنوع گونه‌ای، مقایسه در دو موقعیت حصاردار و بدون حصار

دایره‌های توخالی نشان دهنده تنوع کم‌تر از میانگین است و دایره‌های توپر نشان دهنده تنوع بالاتر از میانگین است. مثلث‌ها در مکان‌هایی است که تنوع گزارش نشده است. خط مستقیم تراکم منحصر به فرد را نشان می‌دهد. اطلاعات از جدول ۳-۶ بدست آمده‌اند. (Gill & Beardall, 2001)

تغییرات زمانی و مکانی در تراکم علفخواران

تعدادی مثال چگونگی بقا و نرخ رشد دانه‌ها یا محدودیت افزایش جوانه‌ها در تراکم بالای علفخواران را نشان می‌دهند. نوسان طبیعی در جمعیت علفخواران به دلیل تغییرات در تجدید نسل دانه‌های درختی و ساختار گیاهی جنگل است. جنگل جدید یکی از مناطق باقی مانده در اروپاست، جایی که علفخواری در جنگل طی چندین قرن صورت گرفت و تحلیل‌های سن میزان تجدید نسل را آشکار کرد و گزارش‌های تاریخی تعداد محدودی از علفخواران را نشان داد (Peterken & Tubbs, 1965). بیشتر تغییرات مهیج در پوشش زمین‌های جنگلی رخ داده در شرق آفریقا به دلیل تلفات جمعیت علفخواران، ناشی از بیماری همه‌گیر در قرن ۱۹ رخ داده است. سن زمین‌های جنگلی بالغ می‌تواند دوره‌های این بیماری همه‌گیر را نشان دهد (Prins & Van Der Jeugd, 1993). مناطق وسیع اکوسیستم‌های سرنگتی مرا واقع در زمین‌های جنگلی در ابتدای قرن بیستم توسعه یافت، و هنگامی که سم‌داران و جمعیت فیل‌ها ترمیم شد، دوباره به چمنزار بازگشت (Dublin, 1995). تغییر کوتاه‌مدت در تعداد علفخواران باعث تغییرات در بقای زمین‌های جنگلی شده بود. طول زندگی درختان در مقایسه با علفخواران زیاد است و تعدادی از گونه‌ها یک دگرگونی سالیانه در تولید دانه را برای تکثیر ایجاد می‌کنند. به علاوه، تعدادی از گونه‌های درختی می‌توانند پس از آسیب در ساقه‌ی از جوانه‌های مجاور به سرعت جوانه‌زنی می‌کنند. این تدابیر راه‌های کوتاه‌مدتی را برای تجدید نسل فراهم می‌کند. چندین مکانیزم نمایان ساخت که علفخواران می‌توانند تجدید نسل درختان را ترفیع دهند. این اثرات عمدتاً در زمین‌های باز عمل می‌کنند و اثرات مخرب علفخواری در زمین‌های جنگلی متراکم‌تر را کاهش خواهند داد. تاکنون مدارک اندکی وجود دارد که بیان‌کننده‌ی این

است که نرخ‌های تجدید نسل علفخواران با تراکم‌های علفخواران وابستگی مثبت دارد، با این حال این احتمال ممکن است رخ دهد. اگرچه این روشن است که دگرگونی در تراکم علفخواران اغلب با نرخ تجدید نسل درختان پیوند خورده است. تفاوت‌های زیادی بین مناطق از لحاظ موفقیت در باززایی وجود دارد. تعدادی تفاوت بین مناطق وجود دارد که می‌تواند در میزان تفاوت بین نرخ‌های تجدید نسل دخالت کند. یک دلیل آنست که علفخواران بزرگ از تاج پوشش‌های بیشتر تغذیه می‌کنند و این‌رو باعث کاهش رقابت با علفخواران می‌شوند. همچنین، علفخواران نفوذ به اعماق زمین را افزایش می‌دهند و از این طریق موجب تجدید نسل درختان و سودمندی‌هایی برای چریدن سم‌داران کوچک و متوسط جثه می‌شوند.

علفخواران زیستگاهی درون گستره‌ی خانگی‌شان انتخاب می‌کنند و آسیب به درختان جوان از این طریق بیشتر می‌شود. اثر گوزن شمالی و گوزن می‌تواند بیشتر از جایی باشد که حیوانات در زمستان تجمع می‌کنند. با مدلسازی مناسب زیستگاه صنوبر نشان داده شد که باززایی صنوبر به واسطه‌ی مناطق تغییر خواهد کرد. مناطق محصور شده‌ی کوچکتر در زمستان استفاده شد، به‌طوری‌که تراکم جمعیت گوزن شمالی افزایش یافت. یک بررسی مربوط به اثرات علفخواران در استرالیا نشان داد که آسیب وارد شده توسط گوسفند در سال‌های خشکسالی بیشتر از کانگروها بوده‌است. به این دلیل که آن‌ها توانایی بهبود علوفه در مکان‌هایی دارای شرایط بهتر را نداشتند. محصور کردن علفخواران اختلال بیشتری بر روی مواد مغذی و دانه‌ها خواهند داشت. باززایی آکاسیا در نزدیکی آغل‌ها افزایش یافت؛ جایی که چارپایان اهلی به میزان بیشتری نگهداری می‌شوند، به علت اینکه

در منطقه‌ای محصور یا محدود شده باشند. برای بهبود این نوع مشکلات، ایجاد کریدورهایی در مناطق شمال شرق اروپا پیشنهاد شد (Groot Bruinderink et al, 2002).

سطح مواد مغذی و رطوبت خاک افزایش یافته است (Reid & Ellis, 1995). امروزه به اطلاعات بیشتری در رابطه با اثر رابطه‌های متنوع بین علفخواران و توتنایی پراکندگی آن‌ها نیاز است. ای احتمال وجود دارد که آسیب‌ها زمانی افزایش می‌یابند که علفخواران

جدول ۴-۶: اثر ممانعت گوزن بر روی فراوانی نسبی تعدادی از گونه‌های درختی

اندازه نمونه	نسبت موارد %	
	فراوانی کاهنده	فراوانی افزایشده
درختان		
بلوط	۱۰۰	۲۴
بید	۱۰۰	۱۰
ممرز	۱۰۰	۸
سمان کوهی	۹۱	۱۱
زبان گنجشگ	۸۳	۶
صنوبر	۸۳	۱۷
توس	۷۰	۳۰
کاج اسکاتلندی	۶۰	۳۰
افرا	۶۰	۴۰
راش	۵۴	۳۸
تمشک جنگلی	۹۲	۸
پیچک	۸۳	۱۷
ولیک	۸۰	۲۰
پیچ امین‌الدوله	۵۰	۵۰

اطلاعات مربوط به مطالعات مختلف صورت گرفته در این . تعداد نمونه‌ها نشان دهنده‌ی مکان‌هایی است که بیش از ۵ گونه‌ی منحصر به فرد گزارش شده است.

بحث‌ها

علفخواران بزرگ طی قرن‌های گذشته وجود دارند. اثر علفخواران بزرگ بر روی تجدید نسل درختان به دو نوع مهم گروه‌بندی می‌شوند: اولاً، اثرات تغذیه بر روی دانه‌ها، جوانه‌ها و پوست درختان؛ که این هم توالی جنگل را به تاخیر می‌اندازد و کهولت را تسریع می‌بخشد. دوماً، اثراتی که باززایی را بهبود می‌بخشد و

این بسیار روشن است که علفخواران به‌وسیله‌ی آسیب رساندن و تغییر نرخ بقا اثر مهمی بر روی درختان دارند. اگرچه کمبود شواهد برای اثبات طولانی مدت بر روی ساختار گیاهی وجود دارد، این وضعیت به ویژه در نواحی معتدل رایج‌تر است؛ جایی‌که

توسعه‌ی علفخواران را محدود کند. در آفریقا کریدوری بین زمین‌های جنگلی و چمنزار در مناطق ساوانا رخ می‌دهد. در نتیجه ترکیب فیل‌های علفخوار و آتش‌سوزی، زمین‌های جنگلی در سرنتی مارا^۱ را در سال ۱۹۸۰ به چمنزار تغییر شکل داد. اما هنگامی که تعداد فیل‌ها شدیداً کاهش یافت، قسمت‌هایی از این مناطق در طول سال ۱۹۸۰ دوباره ترمیم شد (Dublin, 1995). این تغییرات نشان دادند که اکوسیستم‌های ساوانا ممکن است ناپایدار باشند یا وضعیت پایدار متناوبی داشته باشند. تعداد علفخواران یا فشار علفخواری می‌تواند موجب تغییرات مهمی در ساختار گیاهی شوند. شواهد نشان داد که سرشاخه-خواری انتخابی به‌وسیله‌ی گوزن، تنوع گونه‌ای را کاهش داد. متأسفانه اطلاعات کافی برای دیگر علفخواران در زمین‌های جنگلی وجود ندارد.

با این حال یک مطالعه در رابطه با اثر فیل‌ها نشان داد که تنوع درختان و بوته‌ها کاهش یافت، اما تنوع گیاهان نزدیک سطح زمین افزایش یافت (Lenzi- Grillini et al, 1996). یک نتیجه‌ی مشابه در رابطه با گوزن شمالی سرشاخه‌خوار گزارش شد که تنوع درختان کوچک‌تر (<۱ متر) افزایش یافته بود. اما ظاهراً برای درختان بالاتر از این طبقه این چنین نیست (Risenhoover & Maass, 1986).

این نباید وانمود شود که اثرات بر روی وضعیت تنوع زیستی در کاهش تنوع در چشم‌انداز منعکس خواهد شد، بلکه عکس این حالت هم وجود دارد. به این دلیل که علفخواران را در میان زیستگاه‌ها تغییر می‌دهند، که این بر روی گیاهان و جریان مواد مغذی اثرگذار هستند و موجب تغییر تنوع فضایی خواهد شد. علفخواران تنوع ساختمانی را در زمین جنگلی بهبود

بدین‌گونه باعث پیشرفت توالی جنگل می‌شود. در گروه دوم چهار مکانیزم پیچیده وجود دارد: باززایی از طریق پراکندگی دانه‌ها بهبود پیدا می‌کند، حفاظت از گیاهان خاردار، کاهش رقابت و در نهایت کاهش فراوانی آتش‌سوزی.

به‌طور کلی، به تأخیر افتادن اثرات ظاهری علفخواران بیشتر در زمین‌های جنگلی یا مناطق پوشیده از درخت رایج است، با این حال به‌طور کلی در چمنزارها یا دیگر مناطق باز استفاده شده به‌وسیله‌ی حیوانات علفخوار بسیار متداول است. در حقیقت دو فرآیند در جوامع مختلف رخ می‌دهد که علفخواران موجب چرخه‌ی توالی می‌شوند (Kirby, Vera, 2000). علفخواران جنگلی در جایی که پوشش درختان تغییر می‌کند و جایی که گونه‌های پرتحمل وجود دارد، زمین جنگلی پویا ایجاد می‌کنند. اگرچه شواهدی وجود دارد که وجود همه‌ی مراحل این چرخه را اثبات می‌کند. گذشته از حضور علفخواران، شواهد اندکی نرخ‌های باززایی را متعادل خواهد کرد. نرخ‌های باززایی درختان و آسیب، به‌وسیله‌ی علفخواران بزرگ می‌تواند متغیر باشد و تسهیل به‌وسیله‌ی گیاهان خاردار به وضعیت مکان‌ها برای حفظ گونه بستگی دارد. به‌علاوه، هرگونه یا اجتماعی از علفخواران یک الگوی رژیم غذایی منحصر به فرد انتخاب می‌کنند. در نتیجه، تغییرات می‌توانند به چمنزار زمین‌های باز، یا تاج پوشش بسته‌ی زمین‌های جنگلی سوق داده شوند.

برای مثال، اثر علفخواران بر روی جریان مواد مغذی ممکن است موجب تغییر در ترکیب گیاهی شود. از این‌رو مقدار غذا برای علفخواران به وسیله‌ی سایه کاهش می‌یابد و جمعیت‌ها هنگامی که گیاهان برای شکل‌دهی تاج پوشش متراکم رشد می‌کنند، کاهش می‌یابند (Gill et al, 1996). که این ممکن است

^۱ - Serengeti Mara.

- Doescher, P. S., Teasch, S.D. & Alejandro-Castro, M. (1987). Livestock grazing: a silvicultural tool for plantation establishment. *Journal of Forestry*, 40, 29–37.
- Dublin, H. (1995). Vegetation dynamics in the Serengeti-Mara ecosystem: the role of elephants, fire and other factors. In *Serengeti II, Dynamics, Management and Conservation of an Ecosystem*, ed. A. R. E. Sinclair & P. Arcese. Chicago: University of Chicago Press, pp. 71–90.
- Eiberle, K. (1975). Result of simulation of game damage through shoot cutting. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, 126, 821–38.
- Garcia, D. & Obeso, J. R. (2003). Facilitation by herbivore-mediated nurse plants in a threatened tree, *Taxus baccata*: local effects and landscape level consistency. *Ecography*, 26, 739–50.
- Gill, R. M. A., Johnson, A. L., Francis, A., Hiscocks, K. & Peace, A. J. (1996). Changes in roe deer (*Capreolus capreolus* L.) population density in response to forest habitat succession. *Forest Ecology and Management*, 88, 31–41.
- Groot Bruinderink, G.W. T. A., Lammertsma, D. R. & Hengeveld, R. (2002). Make way for the European ecological network. *Vakblad Natuurbeheer*, 41, 51–3.
- Kay, C. E. (2001). Long-term aspen exclosures in the Yellowstone ecosystem. In *Sustaining Aspen in Western Landscapes: Symposium Proceedings*. Grand Junction, Colorado, 13–15 June 2000, pp. 225–40.
- Kirby, K. J. (2001). The impact of deer on the ground flora of British woodland. *Forestry*, 74, 219–30.
- Kirby, K. J. (2003). What Might a British Forest-Landscape Driven by Large Herbivores Look Like? می‌بخشد و به نگهداری حفره‌ها کمک خواهند کرد. درچمنزارها، علفخواران برای افزایش تنوع گیاهان شناخته شده بودند (Olf & Ritchie, 1998). در نهایت حفاظت ایجاد شده به وسیله‌ی گیاهان خاردار می‌تواند تنوع را به وسیله‌ی اجازه‌ی رشد دیگر درختان و گونه‌ها افزایش دهد. از اینرو دلیل متقاعد کننده‌ای برای محدوده‌ی آزاد علفخواران در مواقع حفاظت از زمین‌های جنگلی وجود دارد، که حفاظت از مناطق جنگلی صرفاً با یک جمعیت آهوی مستقر به آسانی صورت نمی‌گیرد. در مقابل تنوع بالاتر به وسیله‌ی پیوند زمین‌های باز و جنگلی انجام شده بود و به دنبال آن ترمیم جمعیت حیوانات علفخوار بزرگ و توالی‌های طبیعی انجام می‌شود.
- ### منابع
- Alverson, W.S., Waller, D.M. & Solheim, S.L. (1988). Forests too deer: edge effects in northern Wisconsin. *Conservation Biology*, 2, 348–58.
- Barnes, M. E. (2001). Effects of large herbivores and fire on the regeneration of *Acacia erioloba* woodlands in Chobe National Park, Botswana. *African Journal of Ecology*, 39, 340–50.
- Buttenschøn, J. & Buttenschøn R.M. (1985). Grazing experiments with cattle and sheep on nutrient poor, acidic grassland and heath. IV. Establishment of woody species. *Natura Jutlandica*, 21, 47–140.
- Chevallier-Redor, N., Verheyden-Tixier, H. & Verdier, M. (2001). Foraging behaviour of red deer *Cervus elaphus* as a function of the relative availability of two tree species. *Animal Research*, 50, 57–65.
- Cooke, A. S. (1994). Long-term Scrub Succession Deflected by Fallow Deer at Castor Hanglands NNR. ITE Annual Report 1993/4.

- Peterken, G. F. & Tubbs, C. R. (1965). Woodland regeneration in the New Forest, Hampshire, since 1650. *Journal of Applied Ecology*, 2, 159–70.
- Pigott, C.D. (1983). Regeneration of oak-birch woodland following exclusion of sheep. *Journal of Ecology*, 71, 629–46.
- Potvin, F., Beaulieu, P. & Laprise, G. (2003). The eradication of balsam fir stands by white-tailed deer on Anticosti Island, Quebec: a 150-year process. *Ecoscience*, 10, 487–95.
- Prins, H.H. T. & Van Der Jeugd, H. P. (1993). Herbivore population crashes and woodland structure in East Africa. *Journal of Ecology*, 81, 305–14.
- Ratcliff R.D. & Denton R. G. (1995). Grazing on regeneration sites encourages pine seedling growth. USDA Forest Service Research Paper PSW-RP-223.
- Reid, R. S. & Ellis, J. E. (1995). Impacts of pastoralists on woodlands in South Turkana, Kenya: livestock-mediated tree recruitment. *Ecological Applications*, 5, 978–92.
- Risenhoover, K. L. & Maass, S. A. (1986). The influence of moose on the composition and structure of Isle Royale forests. *Canadian Journal of Forest Research*, 17, 357–64.
- Ritchie, M. E., Tilman, D. & Knops, J.M.H. (1998). Herbivore effects on plant and nitrogen dynamics in oak savanna. *Ecology*, 79, 165–77.
- Rooney, T. (2001). Deer impacts on forest ecosystems: a North American perspective. *Forestry*, 74, 2001–8.
- Roques, K.G., O'Connor, T.G. & Watkinson, A. R. (2001). Dynamics of shrub encroachment in an African savanna: relative influences of fire, herbivory, rainfall and density dependence. *Journal of Applied Ecology*, 38, 268–80.
- Peterborough: English Nature Research Reports.
- Konig, E. & Baumann, B. (1990). The influence of roe deer browse on the natural regeneration in mixed-conifer stands. *Allgemeine Forst Und Jagdzeitung*, 161, 170–6.
- Kuiters, A. T. & Slim, P. A. (2003). Tree colonisation of abandoned arable land after 27 years of horse grazing: the role of bramble as a facilitator of oak wood regeneration. *Forest Ecology and Management*, 181, 239–51.
- Lawson, D., Inouye, R., Huntly, N. & Carson, W. P. (1999). Patterns of woody plant abundance, recruitment, mortality and growth in a 65 year chronosequence of old-fields. *Plant Ecology*, 145, 267–79.
- Lenzi-Grillini, C. R., Viskanec, P. & Mapesa, M. (1996). Effects of 20 years of grazing exclusion in an area of the Queen Elizabeth National Park, Uganda. *African Journal of Ecology*, 34, 333–41.
- Malo, J. E. & Suarez, F. (1995). Herbivorous mammals as seed dispersers in a Mediterranean Dehesa. *Oecologia*, 104, 246–55.
- Miller, G. R., Cummins, R. P. & Hester, A. J. (1998). Red deer and woodland regeneration in the Cairngorms. *Scottish Forestry*, 52, 14–20.
- Mysterud, A. & Ostbye, E. (1995). Bed-site selection by European roe deer (*Capreolus capreolus*) in southern Norway during winter. *Canadian Journal of Zoology*, 73, 924–32.
- Olf, H. & Ritchie, M. E. (1998). Effects of herbivores on grassland plant diversity. *Trends in Ecology and Evolution*, 13, 261–65.
- Pastor, J. & Naiman, R. J. (1992). Selective foraging and ecosystem processes in boreal forests. *American Naturalist*, 139, 690–705.

- northwestern Pennsylvania. *Journal of Wildlife Management*, 53, 524–32.
- Vera, F.W.M. (2000). *Grazing Ecology and Forest History*. Oxford: CABI.
- Vinther, E. (1983). Invasion of *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn in a former grazed meadow in relation to different grazing intensities. *Biological Conservation*, 25, 75–89.
- Welch D., Staines, B.W., Scott, D., French, D.D. & Catt, D. C. (1991). Leader browsing by red and roe deer on young Sitka spruce trees in western Scotland. 1. Damage rates and incidence. *Forestry*, 64, 61–82.
- Rozas, V. (2003). Regeneration patterns, dendroecology, and forest-use history in an old-growth beech-oak lowland forest in Northern Spain. *Forest Ecology and Management*, 182, 175–94.
- Stewart, G. H. & Burrows, L. E. (1989). The impact of white-tailed deer *Odocoileus virginianus* on regeneration in the coastal forests of Stewart-Island, New-Zealand. *Biological Conservation*, 49, 275–93.
- Tilghman, N. G. (1989). Impacts of white-tailed deer on forest regeneration in

فعالیت های انجمن علمی دانشجویی محیط زیست (بخش دوم)

شرکت در اولین جشنواره ملی فرهنگ روستا

روستا نماد کار و تلاش، پاکی و صداقت، حرکت و برکت و فرهنگ اصیل اسلامی ایرانی است. فرهنگ غنی روستا میراث گرانبهائی است که لازم است به نسل جوان و جویای حقیقت ناب منتقل شود. از طرفی فعالیت در بخش کشاورزی و منابع طبیعی در بستر روستا صورت می گیرد و روستایی به عنوان بهره بردار و تولید کننده اگر به خوبی حمایت شود می تواند با استفاده دانش بومی و جدید پایداری کشاورزی و منابع طبیعی را تضمین نماید. در این راستا به منظور آشنایی دانشجویان با فرهنگ اصیل روستا و آشنایی با صنایع روستایی و فعالین کارآفرین این جشنواره برنامه ریزی شده و برگزار گردید.

جشنواره ملی فرهنگ روستا از این جهت اهمیت دارد که دانشجویان علاوه بر آشنایی با فرهنگ غنی روستا و ترویج آن در بین نسل جوان با زمینه های اشتغال و کارآفرینی آشنا شده و از طرفی ضمن معرفی پتانسیل های روستا و صنایع روستایی به عموم می تواند در توجه مسئولین به روستاها و ایجاد اشتغال پایدار و حمایت از روستاییان در جهت جلوگیری از مهاجرت به شهرها موثر باشد.

مراسم افتتاحیه اولین جشنواره ملی فرهنگ روستا، صبح روز دوشنبه بیست و هفتم اردیبهشت ۹۵ با حضور ریاست محترم پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران همراه با سایر مسئولان

دانشگاهی در محل برپایی غرفه های نمایشگاهی جشنواره روستا برگزار شد. جناب آقای دکتر سلاجقه، جناب آقای دکتر جعفری و همچنین مهندس محمد مهدی ابراهیمی دبیر دبیران انجمن های علمی دانشجویی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی و دبیر اجرایی جشنواره به ایراد سخنرانی پرداختند. حفظ فرهنگ غنی روستایی و استفاده از ظرفیت های موجود جهت حرکت به سوی بهبود اقتصاد و معیشت محلی از جمله دغدغه هایی بود که در سخنرانی ها مطرح گردید. همچنین به اهمیت نقش دانشجویان رشته های کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست در این حوزه اشاره و خاطرنشان کردند که رسالتی بزرگ بر دوش این دانشجویان در رسیدن به این اهداف بزرگ نهاده شده است. در این جشنواره تولیدکنندگان و تشکل های نمونه روستایی و فعالین کارآفرین تا سی ام اردیبهشت ۹۵ در محل پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران برای ارائه دست آورد های خود در زمینه فعالیت های روستایی شرکت نمودند.

انجمن علمی دانشجویی محیط زیست در این جشنواره با دو غرفه انجمن علمی دانشجویی محیط زیست و بخش ارتباط با مدارس انجمن علمی دانشجویی محیط زیست شرکت نمود. در بخش غرفه انجمن بیشتر مبحث استفاده از مواد دور ریختنی و

از محیط زیست با آن برخورد کرده و با رعایت اصول و قواعد زیست محیطی که در این برنامه ها به آنها آموزش داده می شود می توانند محیط زیستی سالم را برای خود حفظ کرده و مدیریت نمایند. در پایان جشنواره به دانش آموزان برتر در هر بخش جوایزی همراه با لوح تقدیر اهدا گردید.

بازدید مدارس از اولین جشنواره ملی فرهنگ روستا با توجه به پیگیری های صورت گرفته هماهنگی های لازم انجمن علمی دانشجویی محیط زیست با چند مدرسه در سطح شهر کرج دانش آموزان مدرسه مسلم ابن عقیل در روز اول جشنواره از غرفه های این جشنواره بازدید نمودند. در این ویژه برنامه همچنین غرفه ای برای فعالیت های هنری دانش آموزان اعم از روزنامه دیواری، کاردستی، نقاشی با محوریت فرهنگ روستا و کار و تلاش در روستا، با عنوان غرفه ارتباط با مدارس انجمن علمی دانشجویی محیط زیست در نظر گرفته شد.

با توجه به اهمیت آشنایی کودکان با فرهنگ غنی روستایی و توجه به این فرهنگ ها هماهنگی لازم برای بازدید همه روزه دانش آموزان از غرفه های جشنواره و محل های جانبی مرتبط با این حوزه برای دانش آموزان در نظر گرفته شده است.

همچنین طی این بازدید دانش آموزان از نمایشگاه عکس جشنواره، باغ ملی گیاهشناسی و موزه جانورشناسی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران بازدید نمودند.

استفاده مجدد از وسایلی که مورد استفاده نمی باشند مطرح بود که از جمله آنها می توان به ساخت گلدان و مبل و صندلی از تایرهای فرسوده، ساختن گلدان هایی به صورت معلق و آویزان از بطری های نوشیدنی های یک و نیم لیتری، ساختن سازه هایی با بطری های پلاستیکی و همچنین ساخت لوازم دکوری و زینتی با درب بطری اشاره نمود. در واقع سعی بر این بوده است تا در ذهن بازدید کنندگان این فکر ایجاد و رشد نماید که بسیاری از موادی که به نظر ما قابل استفاده نیستند قابلیت تبدیل شدن به لوازم و اشیایی را دارند که از لحاظ زیبایی و دوام قابل رقابت با دیگر کالاها می باشند. از طرفی با استفاده از این مواد به طرز قابل توجهی در بخش هزینه و انرژی لازم برای تفکیک، مدیریت و بازیافت زباله صرفه جویی خواهد شد. همچنین از بوجود آمدن نماهای زشت و تبعات زیست محیطی رهاسازی زباله ها و مواد دور ریختنی بویژه بطری های پلاستیکی جلوگیری خواهد شد.

بخش دیگر نیز مربوط به فعالیت های انجمن علمی دانشجویی محیط زیست جهت ترویج و آموزش حفاظت از محیط زیست در مدارس بود. در این بخش نیز نقاشی ها، روزنامه دیواری ها، ماکت ها، و کاردستی های تهیه شده توسط دانش آموزان با موضوعیت محیط زیست و روستا برای عموم بازدید کنندگان مورد نمایش گذاشته شد. در واقع با اینگونه فعالیت ها نوعی احساس مسئولیت و توجه به حفاظت از محیط زیست از همان دوران کودکی در ذهن دانش آموزان شکل می گیرد. در واقع اینگونه فعالیت ها به کودکان کمک می نمایند تا در آینده با درک بهتری





بازدید از مجموع تالاب های شهرستان نقده و بررسی و هم اندیشی با جوامع بومی تالاب جهت حفاظت از تالابها به مناسبت روز جهانی پرندگان مهاجر

و تابستان گذرانی بسیاری از پرندگان بوجود آورده است که از جمله گونه های ارزشمند آن می توان به اردک سر سفید، اردک بلوطی، اردک سرخنایی، فلامینگو، پلیکان، خروس کولی سینه سیاه و انواع سلیم ها، حواصیل ها و ... اشاره نمود.

جوامع بومی نقش بسیار مهمی را در حفاظت از تالابها در این منطقه بر عهده دارند. به طوریکه در سال جاری آقای سیروس انتخابی به دلیل فعالیت های شایسته خود در زمینه حفاظت و احیای تالاب بین المللی درگه سنگی در شهرستان نقده موفق به کسب جایزه بین المللی سازمان ملل گردید. لذا انجمن علمی دانشجویی محیط زیست این راه را در پیش گرفته است که هم اندیشی و آموزش جوامع بومی و همچنین اهمیت دادن به این جوامع در مدیریت مناطق حفاظت شده و تالابها می تواند نقش بسزایی را در حفاظت بهینه آنها داشته باشد.

بازدید از تالاب احیا شده درگه سنگی (سیران گلی) و تالاب های آق قلعه، شورگل، سلدوز و درنا در شهر تالابی ایران به همراه دکتر دیلمقانی فعال محیط زیست، مدیر انجمن همیاران طبیعت آذربایجان و عکاس حیات وحش شهرستان نقده به مناسبت روز جهانی پرندگان مهاجر توسط اعضای شورای مرکزی انجمن علمی دانشجویی محیط زیست صورت گرفت.

بازدید فوق در راستای طرح مطالعه تنوع پرندگان و تهدیدات تنوع زیستی تالاب های شهرستان نقده صورت گرفت. شهرستان نقده به دلیل برخورداری از تالاب های متعدد و قرار گرفتن در حاشیه جنوبی دریاچه ارومیه موقعیت استراتژیکی را برای پرندگان مهاجر به وجود آورده است. با توجه به کارکرد های مختلف تالاب های شهرستان نقده در تمامی فصول سال پذیرای پرندگان مهاجر می باشد. بویژه تالاب آق قلعه زیستگاه مناسبی را برای جوجه آوری و بهار



حضور عضو تشکیلاتی انجمن علمی دانشجویی محیط زیست در برنامه اجرای

اکوتوریسم و معیشت پایدار جوامع بومی

اکوتوریسم در سطح ملی ایجاد اشتغال می کند، این اشتغال مستقیماً هم مربوط به خود بخش گردشگری و هم مربوط به بخش های متنوع حمایت و مدیریت منابع می شود.

اکوتوریسم صنایع سودآور محلی را توسعه می بخشد و در سطح محلی از طریق احداث هتلها، رستورانها، سیستم های حمل و نقل، صنایع دستی و ارمغان های محلی و خدمات راهنما به منطقه رونق می دهد.

اکوتوریسم سبب جذب ارز خارجی می شود و از این طریق نیز به اقتصاد محلی و منطقه کمک می کند.

اکوتوریسم به اقتصاد محلی تنوع بخشیده و بویژه در مناطق روستایی که شغل کشاورزی در زمین های نامطلوب و کم بازده انجام می شود شغل های جایگزین مناسب ایجاد نماید.

باعث افزایش تقاضا برای محصولات و تولیدات کشاورزی جوامع محلی شده و سبب رونق سرمایه می شود

موجب بهبود شبکه حمل و نقل، ارتباطات و عوامل زیربنایی شده و سطح رفاه را بالا می برد

سبب انتقال فرهنگ ها به یکدیگر شده و سطح درک مردم از فرهنگ را ارتقا می دهد.

در صورت مدیریت و هدایت درست می تواند پیش زمینه ای برای تربیت مدیران محلی جهت مدیریت

اکوتوریسم حلقه گمشده اقتصاد ایران

در اکوتوریسم روی دو مولفه توجه ویژه می شود؛ یکی اقتصاد جامعه محلی و میزبان و دیگری حفظ محیط زیست. با توجه به شرایطی که گردشگری انبوه برای محیط زیست و جامعه محلی به وجود می آورد، حساسیت بر این گونه از گردشگری نیز زیاد شده که به گفته کارشناسان گردشگری، بحق هم هست؛ چراکه زیرساخت های فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی و حتی مدیریت محلی را تحت تاثیر قرار داده و مشکلات زیست محیطی نیز ایجاد می کند. هدف از انجام این برنامه ارتباط اکوتوریسم به عنوان حلقه گمشده اقتصاد در ایران می باشد. با توجه به بحث اقتصاد کشور ایران و گام نهادن در راستای بهبود معیشت جوامع محلی و بومی گزینه هایی مانند گسترش اکوتوریسم می تواند راهگشای بسیاری از مشکلات بوده و در عین حال محیط زیست را نیز به نحوی مناسب حفاظت کنیم.

کارکردهای اکوتوریسم

همانگونه که گفته شد اکوتوریسم صنعت گردشگری پایدار در طبیعت محسوب می گردد، که با مدیریت مناسب می تواند کارکردهای مختلفی را دربر داشته باشد. به گونه ای که در صورت اجرای درست میتواند به قطب درآمد عمده کشور تبدیل گردد. در اینجا به بخشی از کارکردهای این صنعت می پردازیم:

خزندگان ایران به مدت دو هفته نمود. در این برنامه آقای مسعود یوسفی به عنوان عضوی از انجمن علمی دانشجویی محیط زیست در این برنامه حضور یافته و توانست ارتباط خوبی را بین تئریست ها و جوامع محلی در مناطق بوجود آورد. با توجه به تجربیات ایشان در این زمینه امید است که این برنامه در آینده ادامه یابد. با توجه به ابراز علاقمندی و رضایتمندی توریست ها از تعامل صورت گرفته با جوامع محلی این امر دور از ذهن نمی باشد و درخواست های دیگری هم مبنی بر حضور در طبیعت ایران رسیده است.

مناطق حفاظت شده، پارک ها و ذخیره گاه های زیست کره شود.

موجب افزایش امکانات و تسهیلات می شود که جوامع بومی نیز از این تسهیلات برخوردار خواهند شد.

انجمن علمی دانشجویی محیط زیست در این راستا و با ارتباط و مکاتبات صورت گرفته توسط

فعالیت میدانی انجمن علمی دانشجویی محیط زیست در زمینه اکوتوریسم

یکی از اعضای تشکیلاتی خود اقدام به اجرای برنامه ای با گروه خارجی در زمینه برنامه عکاسی از





ساخت کلبه اکولوژیک راهی به سوی مدیریت بطری های پلاستیکی

در جهان امروز موضوع حفاظت از محیط زیست به یکی از دغدغه های جدی جوامع بشری تبدیل شده و چالش های رخ داده بر اثر فعالیت های گسترده انسانها سبب بروز آسیب های جدی به اکوسیستم های آبی و خاکی شده است.

توسعه شهرها، افزایش جمعیت و تغییرات شیوه های زندگی از جمله الگوهای مصرف مشکلات و معضلات متعدد و متنوعی ایجاد نموده که چاره اندیشی و تلاش برای مقابله با آنها اجتناب ناپذیر است و سهم کلان شهرها از تبعات زندگی شهری بیش از روستاها و شهرهای کوچک می باشد. از مهمترین معضلات محیط زیستی میتوان به رشد روز افزون تولید زباله و مواد زائد جامد شهری به ویژه پلاستیک اشاره نمود، مشکلی که گاه به شکل یک تهدید جدی، سلامت جامعه را به خطر انداخته و در صورت مسامحه و عدم توجه دست اندرکاران امور شهری، فجایع زیست محیطی جبران ناپذیری در پی خواهد داشت.

این حقیقت بسیار تلخی است که امروز کره زمین در حصر این مواد پلاستیکی به ناحق گرفتار شده است. مواد پلاستیکی با توجه به قابلیت های فراوان و همچنین ارزانقیمت بودنشان، به شکل های مختلف در زندگی روزمره مورد استفاده قرار می گیرد، اما پلاستیک فسادناپذیر است و بنابراین تعجبی ندارد اگر زباله های پلاستیکی به عنوان یکی از بزرگ ترین معضلات زیست محیطی در دنیای امروز شناخته شود. کشور ما از جمله بزرگ ترین تولیدکنندگان

مواد پلاستیکی است. استفاده از مواد پلاستیکی در زندگی روزمره تا جایی پیش رفته که به نظر می رسد حذف پلاستیک از زندگی امروزی امکان پذیر نیست. بطریهای پلاستیکی به عنوان مصالح اصلی برای ساخت دیوار، پنجره و سقف استفاده خواهند شد، از روزنامه و کاغذهای باطله به صورت خمیری به عنوان مصالح پرکننده بینابینی استفاده می شود.

پنل الکتریکی منبع تامین روشنایی داخل و محوطه اطراف کلبه خواهد بود همچنین برای محوطه اطراف کلبه می توان از بطریها در شکلهای گوناگون همراه با لامپ در داخل آنها استفاده نمود.

مکان و شکل زمین

مکان ساخت کلبه زمینی به ابعاد در ضلع غربی ساختمان گروه جنگل و اقتصاد جنگل و محیط زیست قرار دارد و کلبه می تواند ابعادی بین ۳*۴ یا ۴*۵ داشته باشد. ارتفاع آن نیز ۳ متر خواهد بود

کاربرد کلبه

در درجه اول جهت آموزش عموم به عنوان نمونه ای از استفاده از مواد دورریختنی و در دیگر موارد میتوان از کلبه در مناسبت های مختلف نظیر روز محیط زیست، روز علم و فناوری، روزه درهای باز و ... به طرق مختلف از قبیل ایجاد نمایشگاه یا محل تجمع بازدید کنندگان استفاده نمود.

نمونه های اجرا شده در جهان با استفاده از مواد بازیافتی متفاوت فراوان است این کلبه یکی از سه خانه ای که با ۲۵ هزار بطری بازیافتی در جزیره پرنس ادوارد در کانادا ساخته شده است.

هماهنگی لازم برای جذب اسپانسرهایی برای ساخت کلبه

هماهنگی با دانشجویان رشته ها مختلف جهت همکاری در انجام این طرح (هماهنگی با دانشجویان معماری و عمران در مراحل ساخت صورت خواهد گرفت)

اقدامات صورت گرفته تا کنون:

برگزاری جلسات هماهنگی و تقسیم وظایف

هماهنگی لازم جهت تعیین مکان ساخت کلبه در دانشکده منابع طبیعی

تهیه پوسترهای تبلیغاتی و پخش آن در گروه های اجتماعی و در سطح دانشگاه ها و مراکز دولتی جهت جمع آوری بطری های مورد نیاز



محل احداث طرح «کلبه اکولوژیک»



اداره فرهنگی
پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

اساتید و دانشجویان گرامی می توانند با تحویل بطری های پلاستیکی نوشابه، آب معدنی و غیره، ما را در اجرای این طرح یاری نمایند.

انجمن علمی - دانشجویی محیط زیست





انجمن علمی- دانشجویی محیط زیست در نظر دارد طرحی را با عنوان «کلبه اکولوژیک» در پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران به اجرا درآورد. این کلبه قرار است از پسماند بطری های پلاستیکی نوشابه، آب معدنی و غیره ساخته شود. اساتید و دانشجویان محترم می توانند بطری های جمع آوری شده خود را به دفتر انجمن علمی- دانشجویی محیط زیست واقع در ساختمان آموزش دانشکده منابع طبیعی تحویل دهند و ما را در اجرای این طرح یاری نمایند. در پایان اجرای طرح از طرف انجمن از تمامی همیاران تقدیر خواهد شد.



[Telegram.me/kolbehecollogic](https://t.me/kolbehecollogic)

برای کسب اطلاعات بیشتر به کانال تلگرام کلبه اکولوژیک مراجعه نمایید:

شرکت اعضای انجمن علمی در مراسمات سخنرانی اشخاص برجسته بین المللی در زمینه ترویج و آموزش حفاظت از محیط زیست

شالر ضمن ارائه چند مثال بیان داشت: توریسم و اکوتوریسم این روزها روش های جایگزین محسوب می شوند. چیزی که در ایران هم به نظر می رسد تلاش می شود از آن بهره گیری شود. این زیست شناس گفت: آنچه من مشاهده کرده ام قیمت گذاری نامناسب و عدم مدیریت اصولی در تورهایی گردشگری و بازدید از مناطق است. شالر افزود: در نقاط دیگر دنیا به گردشگران خدمات ارائه می شود و در مقابل آن هزینه خوبی هم گرفته می شود. تا زمانی که خدمات تورهایی گردشگری به سطح مطلوبی نرسد و قیمت تورها واقعی نشود نمی توان انتظار داشت جوامع محلی با اشتیاق از آن استقبال کنند.

برنده جایزه نشنال جئوگرافی در ادامه با اشاره به شیوه های مدیریت و حفاظت گفت: یکی از شیوه هایی که پاسخ آن مثبت بوده است به کارگیری محیط بانان و پارکبان های بومی است. آنها شناخت خوبی به منطقه دارند و با جدیت بیشتری از گونه ها حفاظت می کنند چرا که از منابع آن بهره مند می شوند. شالر با اشاره به مطالعاتی که در ایران انجام داده است گفت: سرعت تصمیم گیری ها اینجا خیلی پایین است. مطالعه و تحقیق صورت می گیرد اما وقتی قرار است آن را عملی کنید زمان درنگ تان طولانی است.

جرج شالر زیست شناس برجسته آلمانی – آمریکایی که برای ایراد سخنرانی در دانشکده محیط زیست حضور یافت.

انجمن علمی دانشجویی محیط زیست در جهت تقویت دانش ترویج حفاظت از محیط زیست و تنوع زیستی در میان جوامع بومی اعضای خود را به این مراسم اعزام نمود. این زیست شناس معروف دنیا با انجام ۷ پروژه بین المللی در قاره های مختلف جهان با کوله باری از تجربه به ایران آمده بود. حضور در این جلسه برای جوانان بوم شناس و زیست شناس ایران و کسانی که خواهان فعالیت در ارتباط با آموزش و ترویج حفاظت از محیط زیست در میان جوامع محلی و بومی هستند بسیار مفید بود. به طوریکه هر پروژه ایشان تجربه هایی متفاوت از برخورد با جوامع محلی را در بر داشت. در زیر بخشی از سخنرانی ایشان آمده است.

شالر با اشاره به ۷ پروژه مطالعاتی اش در زمینه حفاظت از گونه های حیات وحش در قاره های مختلف گفت: چالش میان توسعه و محیط زیست خاص ایران نیست. این پستاندارشناس با اشاره به اهمیت ذینفعان در پروژه های حفاظت گفت: اینکه جوامع محلی نقش کلیدی دارند را همه می دانند، آنها خواسته هایی دارند که بدون توجه به آنها هر اقدام حفاظتی ممکن است با شکست مواجه شود.





آلیسون ردفورد: نسل جدید محیط زیست را نجات می دهند

در این برنامه که توضیحات آن در ذیل آمده است اعضای انجمن علمی دانشجویی محیط زیست با حضور خود توانستند از تجربیات این فعال و چهره سرشناس در زمینه های حفاظت از محیط زیست و ترویج این فرهنگ در جوامع استفاده نمایند. در واقع بیشتر تاکید این سخنران بر نسل جدید و آگاهی سازی آنها برای حفاظت از محیط زیست بود که در ادامه چکیده سخنرانی ایشان آمده است.

این چهره سرشناس که سخنرانی خود با موضوع « مشارکت منطقه ای برای تحقق اهداف چند جانبه محیط زیستی » را ارائه می کرد به اهمیت جایگاه مشارکت جوامع مدنی پرداخت و گفت: سالهاست در دنیا در مورد لزوم حفاظت از محیط زیست حرف های خوب زده می شود اما آنچه مشاهده و گزارش می شود عموماً تخریب محیط زیست است.

وی گفت: تجارب نشان می دهد که هر جا جوامع محلی و مردم در تصمیم گیری های کلان محیط زیستی و توسعه ای کنار گذاشته شدند بیشترین خسارت ها به محیط زیست وارد می شود. وزیر دادگستری سابق آلبرتای کانادا افزود: اگر خواهان تغییر در روند تخریب محیط زیست هستیم و می خواهیم یک راه تازه را پیش بگیریم باید به نسل تازه

باور داشته باشیم. این نسل می خواهد دست به اقدامات عملی بزند.

ایشان ادامه داد: حذف هر عنصر تاثیرگذار در یک پروژه یا پروسه با خود زیان هایی به همراه دارد. شما اگر صنایع و کارخانه های بزرگ را کنار بگذارید راه را برای تحرک اقتصادی بسته اید. وقتی اقتصاد نتواند حرکت کند، آموزش هم کارایی ندارد. این فعال محیط زیستی که تجربه انجام پروژه های بین المللی در چند کشور را در کارنامه خود دارد گفت: وقتی صحبت از میز مذاکره می کنیم یعنی باید طرفین همدیگر را به رسمیت بشناسند. صنعت، تجارت، محیط زیست و بخش های دولتی اگر در کنار جوامع محلی قرار بگیرند می شود امیدوار بود خروجی این میز صدمه های کمتری به محیط زیست می رساند.

ردفورد که در جمع دانشجویان و کارشناسان محیط زیست سخن می گفت بیان داشت: از اینکه در دانشکده محیط زیست هستیم هیجان زده و خوشحالم. وقتی شما را می بینم که نسل جدیدی هستید امیدوار می شوم که حتماً راه حل های جدیدی هم خواهیم یافت. او با اشاره به نحوه فعالیت زنان در محیط زیست گفت: محیط زیست و طبیعت عرصه دشواری برای کار و فعالیت است و بعضی از محدودیت های فیزیکی را برای فعالیت زنان ایجاد می کند اما با اراده ای که در شما می بینم می دانم که راهتان را از می کنید و برای خودتان، کشورتان و دنیا انسان های مفیدی خواهید بود.





بروشورهای تهیه شده جهت پخش در اجرای برنامه های ترویجی انجمن علمی دانشجویی محیط زیست

همچنین در بحث آموزش و ترویج فرهنگ زیست محیطی بین دانش آموزان و همچنین در نشست ها و همایش های مختلف اقدام به پخش بروشورهایی با مضمون محیط زیست نمود. در این بخش به اهمیت بخش های مختلف در محیط زیست پرداخته و بروشورهایی با رویکردهای مختلف تهیه و در اختیار مخاطبان قرار داده شد.

در این بروشورها سعی شد معضلات و مشکلات اصلی محیط زیست بیان شده و راهکارهایی برای جبران و جلوگیری از آنها بیان گردد. همچنین بروشورها به گونه ای تقسیم بندی شدند که تمامی قشرها و سطوح سنی بتوانند از مطالب عنوان شده نهایت استفاده را ببرند.

امروزه تهیه بروشورهای مختلف از جمله تجاری، آموزشی، تبلیغاتی و ... نقش زیادی را در تنویر افکار عمومی ایفا می نماید. در واقع خیلی از اوقات بروشورها با صرفه جویی در زمان و هزینه می توانند نقش موثری را در اطلاع رسانی و یادگیری داشته باشند. اینکه معمولاً انتظار و گوش دادن به برنامه ها و اهمیت موضوعی که ما در مورد آن فعالیت میکنیم غیرممکن و خارج از حوصله خواهد شد. از این رو بروشورها می توانند این مشکل را حل نموده و به خوبی اهداف و خواسته های ما را به مخاطبانمان انتقال دهند.

انجمن علمی دانشجویی محیط زیست در این راستا در برنامه های مختلف اجرایی و نمایشگاهی و

تالاب ها، برای آینده ما

معیشت پایدار



روز جهانی تالابها
۱۳ بهمن (۲ فوریه)

تالاب ها از جمله مولدترین محیط های جهان هستند. برای مثال، برنج یکی از محصولات رایج تالابی، غذای نیمی از جمعیت جهان را تأمین می کند. این اکوسیستم ها گهواره های تنوع زیستی دنیا هستند که با فراهم ساختن آب و قابلیت زادآوری اولیه نقش مهمی در بقای گونه های بیشماری از گیاهان و جانوران وابسته به خود ایفا میکنند.

تالاب ها از اجتماعات تنوع گونه های پرندگان، پستانداران، خزندگان، دوزیستان، ماهیان و بی مهرگان حمایت میکنند. از بین ۲۰۰ هزار گونه مختلف ماهی در سطح جهان، بیش از ۴۰٪ آنها در آبهای شیرین (تالاب ها) زندگی می کنند. تالاب ها ذخیره گاه های بسیار مهمی از مواد ژنتیکی (وراثی) گیاهی نیز محسوب می شوند.

اقتصاددانان و دانشمندان به طور روزافزون در زمینه ارزیابی و مطالعه ارزشها و خدمات اکوسیستمی محیطهای طبیعی از جمله تالاب ها مشغول به کار هستند. این وظیفه دشوار با تقریب ها و ترمیمهای فراوانی همراه است. برخی از مطالعات اخیر نشان می دهد که اکوسیستمها سالیانه حداقل ۳۲ تریلیون دلار ارزش خدماتی بوجود می آورند که ۹۴ تریلیون دلار آن از طریق تالاب ها تأمین می شود.

علاوه بر این تالاب ها به عنوان biological super markets نیز شناخته می شوند و در میان پرتولیدترین اکوسیستم ها قرار دارند اما متأسفانه تالاب ها اغلب به عنوان زمین های بایر شناخته می شوند و بیش از ۶۴ درصد از تالابها تا پیش از سال ۱۹۰۰ نابود شد.

تأثیر و تأثر متقابل اجزای فیزیکی، بیولوژیکی و شیمیایی یک تالاب مثل خاک، آب و گیاهان و جانوران، عملکردهای حیاتی متعددی برای تالاب ایجاد می کند. از جمله: ذخیره سازی آب، حفاظت در مقابل طوفان و کاهش تخریب سیل، تثبیت خطوط ساحلی و مهار فرسایش، تزریق مجدد آبهای زیرزمینی، تخلیه آبهای زیرزمینی (چابجایی آب به سوی بالا و تبدیل آن به آبهای سطحی)، پالایش آب از طریق تثبیت





مدیریت معقول و خردمندانه

هر چند در حال حاضر علیرغم وجود میثاقهای بین المللی محیط زیستی، اکوسیستم های طبیعی و آسان ساخت با انواع مشکلات روبرو هستند، ولی اگر همین تعداد محدود از توافق و قراردادهای بین المللی زیست محیطی وجود نداشت، عمل حفاظت و نگهداری از محیط زیست به مراتب مشکل تر از آنچه امروز با آن مواجه هستیم، می بود. قوانین و معاهدات بین المللی پایه اجرا و بعمل درآوردن اصول و قواعد زیست محیطی در سطح جهانی می باشند. آنها نه تنها استانداردهای جهانی را تعیین میکنند بلکه صرف وجود آنها در صحنه جهانی اغلب دولتها را به امضا معاهدات و یا تدوین قوانین داخلی خود ترغیب می کنند.

کنوانسیون راسر قدیمی ترین معاهده بین المللی، با تأکید بر حفاظت از طبیعت در جهان است. آغاز آن در دوم ماه فوریه ۱۹۷۱ (۱۳ بهمن ۱۳۴۹) در شهر راسر ایران بوده که کنوانسیون نام خود را از این شهر اقتباس کرده است و کنوانسیون راسر در سال ۱۹۷۵ جنبه قانونی یافت.

این معاهده ۱۵۸ کشور عضو را ملزم به تعیین و حفظ تالابهای با اهمیت بین المللی و تشویق به استفاده خردمندانه از آنها می نماید. بیش از ۱۷۰۰۰ سایت با مساحت کل حدود ۱۵۰ میلیون هکتار در سراسر جهان در حال حاضر در این کنوانسیون به ثبت رسیده اند (امار سال ۲۰۰۸).

قدرت اثر هر معاهده فقط به اندازه ضعیف ترین عضو آن است. کنوانسیون راسر نیز از این موضوع مستثنی نمی باشد. اگر قرار بر این باشد که تالابهای در معرض تهدید جهان حفظ شوند، اعضاء فعلی بایست الزامات کنوانسیون را جدی تر بگیرند و کشورهای

جهت نیل به این مهم آگاهی اولین قدم است.

مردم محلی از ارزشها، تهدیدها و حساسیتهای تالاب مطلع بوده و به نقش خود در پایدار سازی عملکرد تالاب آگاه باشند، بطور موثرتری در مدیریت آن همکاری و مشارکت خواهند کرد. این امر نیازمند آگاهی رسانی در زمینه ارزشها و تهدیدات تالاب، اهمیت نقش آن در تأمین معاش جوامع محلی، تأثیر بر زیست بوم و اقلیم محلی است.

این اقدام می تواند به عنوان منبعی برای تولید منافع اقتصادی اضافی برای مردم محلی و اهرمی برای ارتقای حساسیت آنها برای پایداری هر چه بهتر تالاب عمل کند.

فجایع خشکی تالابها هر روز بیش از پیش خود را نشان می دهند که این امر نه تنها به اقتصاد محلی آسیب می زند بلکه موجب به راه افتادن طوفان های گرد و خاک و بسیاری مشکلات دیگر می شوند.





انجمن علمی دانشجویی محیط زیست پردیس کشاورزی و منابع طبیعی
دانشگاه تهران
بهمن ۱۳۹۴



آغی البرزی
نقشه توزیع زیستی استان البرز

آراپهرمانی در طبقه "آسیب پذیر" قرار می گیرد که مستندات در دسترس نشان دهند:
محدوده حضور گونه کمتر از ۲۰۰۰ کیلومتر مربع تخمین زده شده باشد، مناطق حضور گونه به شدت نکهتگه بوده و یا تنها در کمتر از ۱۰ نقطه حضور آن اثبات شده باشد، همچنین کاهش مستمر منطقه، گستره و کیفیت زیستگاه، مشاهده، استنباط و یا پیش بینی شده باشد.

آغی البرزی همچنین طبق قوانین و مقررات سازمان حفاظت محیط زیست ایران در طبقه غیرحمایت شده عادی قرار دارد.

رژیم غذایی
اغلب اعضای خانواده آغی ها از طمعه هایی مانند خزندگان کوچک، پستانداران کوچک، پرندگان کوچک، حشرات و همچنین تخم پرندگان تغذیه می کنند.

زیستگاه
محدودیت های پراکنش جانوران به وسیله فاکتورهای فیزیکی، زیست محیطی تعیین میشود. تاکنون مطالعه ای بر روی زیستگاه های مورد استفاده آغی البرزی در ایران انجام نگرفته است. جمعیت های آغی البرزی در کوه های شمال ایران در امتداد کوه های تالش تا جنوب شرق آذربایجان حضور دارند بر اساس توصیف لطیفی (۱۳۹۹) این گونه مناطق ییلاقی، جنگلهای کوهستان ها، علفزارها و نیزارها را برای زیست انتخاب می کند و پراکنش آن محدوده استان های البرز، تهران، مازندران، زنجان، آذربایجان شرقی و غربی است.



تهدیدات گونه
تخریب زیستگاه
تخریب زیستگاه در مناطق کوهستانی از طریق احداث سایت های توریستی، پیست های اسکی، سد ها و جاده های کوهستانی در کنار سایر اشکال توسعه به عنوان اصلی ترین علل نابودی زیستگاه این گونه در مناطق کوهستانی به شمار می روند. ساخت جاده های جدید، جدا از تخریب مستقیم زیستگاه ها، بازدیدکننده ی بیشتری را به مناطق کوهستانی و دشتی دور از دسترس می آورد و ریسک کشته شدن مارها را در اثر بی اطلاعی بالا می برد. حتی در مناطق حفاظت شده، توریسم و افزایش دسترسی عمومی می تواند به جمعیت های آغی البرزی در نبود کنترل و ممانعت مناسب، آسیب برساند. تخریب زیستگاه مستقیماً به نکهتگه شدن زیستگاه ها و مجزا کردن جمعیت های آغی البرزی از یکدیگر می انجامد و مانع از انتشار و تبادل

"Hot Herps" (خزندگان سخی)، سبب شده تا این گونه توسط دوستداران غیر حرفه ای حیوانات خانگی مورد توجه قرار گیرد. این به دلیل آن است که این گونه با وجود سخی بودن برای نگهداری خطرناک نیست.

پیشنهادهای

- ۱- بررسی دقیق ویژگی های بوم شناختی به منظور شناخت دقیق نیازهای زیستگاهی آن در مناطق حفاظت شده و حفاظت نشده.
- ۲- مطالعات تنوع زنتیکی گونه جهت مدیریت و حفاظت آگاهانه جمعیت های مختلف گونه در استان البرز.
- ۳- اجرای طرح تنویر افکار عمومی جوامع محلی جهت شناخت و حفاظت گونه آغی البرزی در محدوده زیستگاه های اصلی آن.



از حد دام اهلی، مانند گاو و گوسفند و بز، متداول ترین علت تخریب زیستگاه است. به طور کلی چرای دام باعث تخریب تنوع ساختار پوشش گیاهی مورد نیاز مارها می شود، خصوصاً اینکه تمام دستجات علفی در طی چندین هفته از بین می روند. از آنجایی که خزندگان تحرک کمی دارند اتفاقاتی از این دست موجب بروز انقراض های محلی و یا حتی از بین رفتن کل جمعیت های کوچک می شود.

صید غیر مجاز
زنده گیری آغی البرزی - عمدتاً به منظور استخراج سم - از دیگر عوامل کاهش جمعیت این گونه منحصر به فرد در زیستگاه های طبیعی آن است. ساخت جاده ها، خصوصاً جاده های کوهستانی جدید، دسترسی به مناطقی که پیشتر قابل دسترس بودند را آسان ساخته و افراد مطلع می توانند در مدت زمان کوتاهی تعداد قابل توجهی آغی بدست آورند. تمایل به نگهداری اصطلاحاً



دانشگاه تهران
پردیس کشاورزی و منابع طبیعی
انجمن علمی محیط زیست

گروه آوری و طراحی
صبا شیخی تیلانلو، مهتاب بردابیان و مسعود بسوفی

است. آلودگی هوای پاریس در ماه مارس به حدی بود که شهرداری طرح تردد زوج و فرد خودروها را در مرکز شهر به اجرا گذاشت. رئیس شورای شهر هوای پاریس را با «هوای یک آپارتمان سه اتاقه یا در و پنجره بسته که ۸ نفر در آن پیوسته سگاز می‌کنند» مقایسه کرده بود.

مکزیک

کلانشهر مکزیکوسیتی پایتخت مکزیک به عنوان یکی از موفق‌ترین شهرهای دنیا در مقابله با آلودگی هوا شناخته می‌شود. سال ۱۹۹۲ سازمان ملل این شهر را به عنوان آلوده‌ترین شهر جهان معرفی کرد. دولت مکزیک با سرمایه ۳/۹ میلیارد دلار پالایشگاه‌هایی برای تولید سوخت مناسب (با میزان گوگرد پایین) راه‌اندازی کرد. مقام‌های شهری با الگو گرفتن از اتوبوسرانی سریع در پایتخت کلمبیا، نوعی سیستم اتوبوسرانی به نام «متروباس» راه انداختند که علاوه بر افزایش حجم مسافران در اتوبوس، آلودگی بسیار کمتری دارد. در این طرح اتوبوس‌های فرسوده و کوچک با سرمایه‌گذاری سریع با اتوبوس‌های جدید با حجم مسافر بیشتر تعویض شدند.



کارخانه‌ها و مراکز صنعتی مجبور شدند که حوزه شهر را ترک کنند و به مناطق دورتر بروند. با پرداخت وام خودروها و تاکسی‌های فرسوده با روالی منظم تعویض شدند. متروی مکزیکوسیتی خیلی سریع با کمک اژامی همه بخش‌ها راه‌اندازی شد که حالا ۱۲ خط دارد. با سهولت استفاده از وسایل حمل و نقل

عمومی مردم تشویق شدند تا کمتر از خودروهای شخصی استفاده کنند. ۵ میلیون خودرویی که در آن روزها در شهر تردد می‌کردند، بر اساس قانون یک روز در هفته در خانه‌ها و پارکینگ‌ها ماندند.



مقام‌های دولتی در سال‌های گذشته هم در تلاش برای جایگزینی اتوبوس‌های هیبریدی بودند. به طور کلی مقام‌های دولت مکزیک این راهکارها را منسجم و سریع پیاده کردند: کاهش استفاده از خودروهای شخصی، بهبود کیفیت خودروها، گسترش سیستم نقلیه عمومی، اصلاح کیفیت بنزین.

لندن

در زمستان سال ۱۹۵۲ پایتخت انگلیس را به طغیانی فرا گرفت که به خاطر آلودگی هوا کاملاً سمی بود. ورود جریانی از هوای سرد باعث شد تا تا پدیده وارونگی هوا در زمستان آن سال این مه دود مرگ بیشتر از ۱۳ هزار نفر را رقم بزند.

آن اتفاق اما باعث شد تا بالاخره پس از بحث‌های مختلف در سال ۱۹۵۶ «لایحه هوای پاک» در پارلمان به تصویب برسد تا تلاش‌ها برای مقابله با این مشکل منسجم شود. این قانون سوزاندن زغال سنگ در منازل را محدود کرد و به موجب آن، کارخانه‌ها به مناطق اطراف و دور از شهرها منتقل شدند. حالا افرادی که می‌خواستند با خودرو وارد مناطق مرکزی لندن شوند باید هزینه‌ای سنگین را به‌عنوان عوارض پرداخت کنند. این هزینه به‌قدری است که اکثر مردم وسایل نقلیه عمومی را که راحت در

دسترس هستند ترجیح می‌دهند. همین اقدام باعث کاهش چشمگیر حجم ترافیک و افزایش سرعت متوسط خودروها در مناطق مرکزی شد و آلودگی را کم کرد. برای تولیدکنندگان خودرو در چارچوب برنامه‌های اتحادیه اروپا مقررات سختی در نظر گرفته شد تا خودروهایی مناسب با سوخت پاک تولید کنند.



اداره امور فرهنگی
پروفسور کشاورزی و منابع طبیعی
انجمن علمی-دانشجویی محیط زیست
گردآوری و طراحی
بهاره خرازی باهاری و صیاد شیخی نیلانو

بحران آلودگی هوا و کشورهای موفق در کنترل آن

با آلودگی شدید هوای شهرهای بزرگ دیگر دین مردم ماسک زده در آن‌ها عادی شده است. در کشوری مانند چین که آلودگی هوا بیش از حد است، دولت‌ها در حال مبارزه با آلودگی هستند. هم‌اکنون مردم آلودگی را به عنوان یکی از بزرگ‌ترین مشکلات زندگی خود می‌دانند. در هند، آلودگی هوا به یک بحران ملی تبدیل شده است. در هند، آلودگی هوا به یک بحران ملی تبدیل شده است.



چین

چین به سرتاج‌ها برای مقابله با آلودگی هوا دست به کار شدند و عجیب‌ترین راه حل‌های دنیا را برای مقابله با آلودگی‌ها مورد استفاده قرار دادند. از جمله راه حل‌های عجیب کشور چین برای مهار آلودگی هوا، پرتاب بون فقره به ابرها، استفاده و ساخت آسمان خراش‌های بسیار بلند و پاشیدن آب از آن ارتفاع به آسمان، استفاده از دوجره‌های پاک کننده هوا است که می‌توانند هوای آلوده را تصفیه نمایند. آخرین راه حل خلاقانه در کشور چین یک

چاروبرفی مکنده هوا است. البته به نظر می‌رسد این راهکارها موضعی بوده و نیاز به ارائه راهکار اثر مقیاس کلان می‌باشد. دولت چین تحت فشار افکار عمومی قوانین جدیدی را برای مقابله با آلودگی هوا تصویب کرد و اقدام‌های جدیدی برای مقابله با آلودگی هوای شهرهای بزرگ این کشور که به‌طور فزاینده‌ای باعث خشم عمومی شده است، انجام خواهد داد. یکی از این اقدام‌های گسترده کنترل شدیدتر صنایعی است که به میزان زیادی مواد زائد و آلاینده تولید می‌کنند. بر اساس این تصمیم جدید، میزان گازهای آلاینده خروجی از صنایع تا پایان سال ۲۰۱۷ باید حداقل ۳۰ درصد کاهش یابد.



هند

مقامات هندی طرح آزمایشی زوج و فرد را از ژانویه برای بهبود اوضاع دهلی نو، آلوده ترین پایتخت جهان، اجرا می‌کنند. حدود هشت میلیون و ۵۰۰ هزار دستگاه خودرو در خیابان‌های پایتخت هند حضور دارند و هر روز ۱۴۰۰ دستگاه خودرو جدید به این تعداد افزوده می‌شود. مقامات دهلی نو از چند سال پیش برای بهبود کیفیت هوای این شهر ناگام مانده‌اند. براساس طبقه بندی سازمان جهانی بهداشت، دهلی‌نو آلوده‌ترین پایتخت جهان از نظر تمرکز ذرات بیش از دو و نیم میکرومتر است. دستگاه‌های هند چندین تدبیر را برای مبارزه با آلودگی هوا برقرار کرده‌اند که از آن جمله می‌توان به برقراری عوارض اضافی برای کاسیون‌هایی که شبانه واردت پایتخت می‌شوند، اشاره کرد. این تدبیر در حین حال هنوز اجرا نشده است.

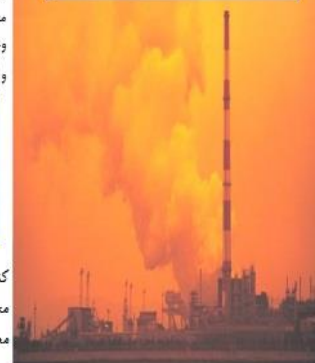
فرانسه

شهرداری پاریس عزم جدی دارد برای مقابله با آلودگی هوا در پنج سال آینده مسیرهای ویژه دوجره در شهر را گسترش دهد و ۱۰۰ هزار پارکینگ دوجره بسازد. برای این منظور ۱۵۰ میلیون یورو هزینه خواهد شد. شهرداری پاریس با اختراع اعلام کرده است، برای پاریسی‌ها «دوران جدیدی آغاز می‌شود». او مصمم است کلان‌شهر محبوبش را تا سال ۲۰۲۰ به «پایتخت دوجره» تبدیل کند.



وی برای رسیدن به هدفش از پشتیبانی تمامی احزاب و بسیاری از گروه‌های اجتماعی فعال در پاریس برخوردار است. علت این امر آلودگی بیش از حد هوای پایتخت فرانسه و ترافیک سنگین آن

تاثیر آموزش بر دانش آموزان با محوریت آلودگی هوا و هوای پاک



با توجه به فرهنگ غنی ایران و تصریح اصل پنجاهم قانون اساسی در حفاظت از محیط زیست به عنوان یک وظیفه عمومی که همگانی بودن آن را در ضمیر خود نهفته دارد و نیز با توجه به اینکه آموزش یکی از مؤثرترین مؤلفه های تأثیرگذار بر توسعه هر کشور است، انجام اقداماتی وسیع، همه جانبه، مستمر و فراگیر در جهت افزایش آگاهی های زیست محیطی جامع ضروری می باشد. از آن جایی که بسیاری از تهدیدات زیست محیطی، تخریب منابع و آلوده سازی محیط نتیجه فعالیت های انسانی است، تردیدی نیست که با آموزش های مستمر و هدف دار اقشار مختلف جامعه به طوری که کلیه آحاد انسانی به مفاهیم عمده محیط زیستی آشنا شوند، می توان به داشتن جامعه ای با وجدان محیط زیستی و آینده ای توأم با سربسزی، سلامتی و استقلال برای جمهوری اسلامی ایران امیدوار بود.



کشور ایران متأسفانه از لحاظ وجود بحران های محیط زیستی زبان زد است. بخش عمده ی این معضلات، ریشه در فقدان آگاهی لازم و ضعف

فرهنگی در زمینه ارتباط انسان و طبیعت دارد. در واقع نوعی مشکل فرهنگی محسوب می شود. لذا نیازمند به عزم ملی و بین المللی برای تقویت فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سطح اقشار مختلف جامعه است (شیری و میبودی، ۱۳۹۲).

مطالعات نشان می دهد بحران های زیست محیطی در ایران به عنوان یکی از شدیدترین بحران های زیست محیطی درجهان شناخته شده است. این مسأله حاکی از آن است که آموزش محیط زیست در کشور ما با تردیدها و کاستی های قابل توجهی روبرو است.



امروزه تخریب محیط زیست و منابع طبیعی به عنوان یک معضل جهانی، فکر برنامه ریزان و سیاست گزاران را به خود جلب نموده است، برای ایجاد تغییر و تحول به منظور جلوگیری از تخریب محیط زیست و منابع طبیعی تجدید شونده یکی از عوامل تسریع کننده مهم، آموزش روش های حفاظت از محیط زیست به اقشار مختلف جامعه به ویژه

منابع:

- شیری، س.م. و میبودی، ح. ۱۳۹۲. ارزیابی آموزش محیط زیست در ایران و ارائه پیشنهاداتی برای بهبود وضعیت موجود. فصلنامه علوم محیطی. دوره یازدهم، شماره ۱.
- شیری، س.م. و میبودی، ح. ملکی پور، ا. سردری پور، ع. ۱۳۹۳. ارزیابی و آماده سازی مربیان مهد کودکها برای آموزش محیط زیست به کودکان (مطالعه موردی: شهر تهران). فصلنامه علمی - پژوهشی شناخت اجتماعی. سال سوم، شماره ۱.



راهکارهایی برای دانش آموزان برای داشتن هوای پاک

پدر و مادر خود را به دریافت معاینه فنی اتومبیل تشویق کنید.

در مورد آلودگی هوا و تأثیرات آن با خانواده خود صحبت کنید.

با سرویس و وسایل حمل و نقل عمومی به مدرسه بروید.

پیوستن به یک کمپین برای متوقف کردن آلودگی پدر و مادر خود را به استفاده از وسایل نقلیه عمومی تشویق کنید.

خاموش کردن چراغ ها، فن و غیره پس از ترک اتاق در فصل زمستان بجای زیاد کردن حرارت خانه؛ لباس بیشتری بپوشید.

دانش آموزان لذا این امر زمانی تحقق می یابد که روش های آموزش متناسب با میزان آگاهی منطبق با شرایط خاص، همراه با بازدهی و کارایی معقول باشد. در کشور ما که نسل جوان آن بیشترین درصد جمعیت را تشکیل می دهد، آموزش محیط زیست می تواند تأثیر قابل توجه در تقویت فرهنگ محیط زیستی و رسیدن به اهداف توسعه پایدار داشته باشد. هدف از آموزش محیط زیست، شناخت وظایف انسان نسبت به مسائل محیط زیست، درک ارزش های محیط زیستی، حمایت از دیدگاه های حفاظتی و عدالت اجتماعی و همچنین تلاش در جلوگیری و یا حل مشکلات و معضلات محیط زیست می باشد. آموزش محیط زیست، بنیادی ترین شیوه در حفاظت از محیط زیست بوده که به کودکان و بزرگسالان، بهترین شیوه ارائه مطالب و نحوه فعالیت ها و اجرای ساختاری در زمینه ارتقاء آگاهی های محیط زیستی را می آموزد تا از این طریق هر فرد جامعه، خود را از طریق احترام گذاشتن به طبیعت، مسئول در حفظ و حمایت از محیط زیست بداند (شیری و همکاران، ۱۳۹۳).



اداره امور فرهنگی
پدیس کشاورزی و منابع طبیعی
انجمن علمی دانشجویی محیط زیست

استند ها و بنرهای تهیه شده جهت نمایش در فعالیت های ترویجی انجمن علمی دانشجویی محیط زیست

انجمن علمی دانشجویی محیط زیست در راستای برگزاری برنامه های متنوع خود اقدام به طراحی و چاپ یکسری از اطلاعات در زمینه حفاظت از محیط زیست و اقدامات زیست محیطی انجام شده توسط انجمن با توضیحات کامل در این زمینه نمود. با توجه به تاثیرگذاری نوشته جات به صورت بصری و همراه با عکس در بسیاری از نمایشگاه ها و برنامه های ترویجی اهم مطالب و اهداف هر برنامه در قالب یک

پوستر یا بنر تهیه و در معرض دید عموم گذاشته شد. بنر و استند ها با گرافیک و تصاویر خاص به کار رفته و اندازه مناسب خود می توانند توجه بازدید کنندگان و شرکت کنندگان را به خود جلب نمایند. در واقع ما باید از ابزار موجود برای انتقال حداکثری اهداف خود به مخاطبان استفاده نماییم. که در این میان استند و بنر از جمله ابزار تاثیر گذار به شمار می روند. در زیر نمونه های به کار رفته آورده شده است.



انجمن علمی دانشجویی محیط زیست
دانشگاه تهران
انبارداری و منابع طبیعی
مدرسه تهران

طرح جامع آموزش و نهادینه کردن فرهنگ حفاظت از محیط زیست در مدارس استان البرز

محیط زیست



برپایی غرفه آموزشی در جشنواره استانی البرز

انجمن علمی دانشجویی محیط زیست در غرفه آموزشی خود در جشنواره دستاوردهای پژوهشی استان البرز به آموزش افکار عمومی به ویژه دانش آموزان بازدید کننده از این جشنواره پرداخت.

علاقه و توجه دانش آموزان به یادگیری درباره مسائل محیط زیست و حتی داشتن الیاعات خوب در این زمینه بسیار قابل توجه بود.

بخشی از آموزش محیط زیست در غرفه با استقبال پرشور و گرم دانش آموزان همراه بود که تقاضاهای زیاد صفتی بر حضور انجمن علمی محیط زیست در سطح مدارس و ایجاد برنامه های آموزش جهت حفاظت از محیط زیست به انجمن داده شد.



آموزش کودکان در همایش پیاده روی کرج

حضور اعضای انجمن علمی دانشجویی محیط زیست در مراسم هوای پاک شهر کرج به منظور ترویج افکار عمومی، توزیع بروشور و انجام مصاحبه با عموم مردم

به اعتقاد محققین مناسب ترین گروه برای نهادینه کردن فرهنگ حفاظت از محیط زیست دانش آموزان هستند



برگزاری همایش پیاده روی به مناسبت ایام زیست محیطی برای دانش آموزان

رنگه های انجمن علمی دانشجویی محیط زیست به مناسبت روز هوای پاک، امروز پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران میزبان نزدیک به ۱۵۰ دانش آموز و مربی آموزشی بود این برنامه باهدف آشنایی دانش آموزان با مسائل محیط زیست و به خصوص مشکلات هوای آلوده بود. استقبال و شور و شوق دانش آموزان آید وصف ناپذیری برای اعضای انجمن علمی دانشجویی محیط زیست ایجاد نمود. با آموزش این دانش آموزان به یاری خداوند در آینده نسلی از ایرانیان را خواهیم داشت که حساسیت به مسائل محیط زیست در آنها نهادینه شده است.



برگزاری کلاس های آموزشی در مدارس

انجمن علمی دانشجویی محیط زیست بر این باور است که میتوان با آموزش دانش آموزان و آماده ساختن آن ها جهت حفاظت از محیط زیست و افزایش مسئولیت پذیری در قبال محیط زیست گامهای موثری برای رسیدن به محیط زیست سالم و پاک برداشت. در این راستا اعضای انجمن امروز در یک برنامه آموزشی با محوریت آلودگی هوا و پسماند برگزار نمود که در آن دانش آموزان با تشریح آلودگی و منابع آلودگی و آلاینده های مهم و راهکارهایی برای کاهش آنها آشنا شدند. همچنین با انواع مختلف پسماند و موضوع جداسازی زباله ها آشنا شدند و در آخر به آنها آموزش داده شد تا بتوانند با وسایل دور ریختنی کاردرستی درست کنند و از این طریق به آنها یاد داده شد که بجای اشغال سازی میتوانند از مواد به ظاهر دور ریختنی وسایل قابل استفاده بسازند.



آموزش کاشت درخت به دانش آموزان در روز درختکاری همراه با اساتید و هیئت ریس

انجمن علمی دانشجویی محیط زیست در راستای نهادینه کردن فرهنگ حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی برنامه درختکاری را برای دانش آموزان برگزار کرد. این برنامه با شور و هیجانی وصف ناشدنی دانش آموزان همراه بود.

همزمانی برنامه درختکاری اساتید با برنامه درختکاری دانش آموزان رنگ و بوی متفاوت به برنامه درخت کاری پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بخشید

برنامه درخت کاری دانش آموزان با حضور آنها در نشست گفتمان منابع طبیعی ادامه پیدا کرد

و با تکلمه خوبی دانش آموزان خاتمه یافت.



آموزش کاشت درخت به دانش آموزان در روز درختکاری همراه با اساتید و هیئت ریس

انجمن علمی دانشجویی محیط زیست در راستای نهادینه کردن فرهنگ حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی برنامه درختکاری را برای دانش آموزان برگزار کرد. این برنامه با شور و هیجانی وصف ناشدنی دانش آموزان همراه بود.

همزمانی برنامه درختکاری اساتید با برنامه درختکاری دانش آموزان رنگ و بوی متفاوت به برنامه درخت کاری پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بخشید

برنامه درخت کاری دانش آموزان با حضور آنها در نشست گفتمان منابع طبیعی ادامه پیدا کرد

و با تکلمه خوبی دانش آموزان خاتمه یافت.



جلوه هایی از تنوع زیستی استان البرز

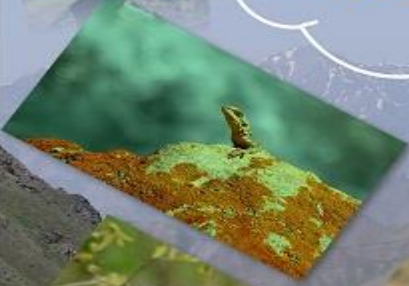
استان نازم تاسیس البرز با مساحت ۵۱۲۱/۶۹۴ کیلومتر مربع است. آب و هوای استان البرز که می تواند به عنوان بخش شاخص کشور به لحاظ اعمال مدیریت های زیست محیطی مطرح باشد، از انواع خشک سرد، نیمه خشک، مدیترانه ای، مرطوب و مرطوب سرد تشکیل شده است و بارش در این منطقه بیشتر به صورت برف می باشد. این منطقه به لحاظ وضعیت خاص توپوگرافی و اقلیمی از غنای کم نظیر پوشش گیاهی برخوردار بوده و بیش از ۷۰۰ گونه گیاهی متعلق به ۲۰۰ جنس خاتوار از گیاهان اصلی شناسایی شده که نشان دهنده پوشش گیاهی بسیار غنی می باشد.




منطقه حفاظت شده البرز هر دوی از سال ۱۳۴۶ تا بر محصوره شورای عالی شکارمانی و نظارت بر صید به عنوان منطقه حفاظت شده اعلام شده است و قسمت جنوبی آن با مساحت بالغ بر ۶۴۱۱۹ هکتار تحت مدیریت اداره کل حفاظت محیط زیست استان البرز قرار دارد.

وسعت و وضعیت خاص توپوگرافیک و شرایط خاص متفاوت اقلیمی در استان البرز شرایط کم نظیری را برای رویش طیف وسیعی از گیاهان و زندگی گونه های مختلف حیات وحش فراهم نموده است. حدود ۷۰۰ گونه گیاهی در کل استان موجود است. گونه های دارویی استان نیز شامل ۶۰ گونه می باشد. در بخش جنوبی می توان حدود ۴۷ گونه پستاندار، ۱۵۳ گونه پرنده و گونه مختلفی از خزندگان، دوزیستان و ماهی ها را مشاهده نمود.




با توجه به این که رودخانه کرج به عنوان یکی از پرآب ترین رودخانه های دامنه جنوبی البرز از سال ۱۳۴۶ در ردیف رودخانه های تحت حفاظت سازمان محیط زیست قرار گرفته و از سویی همچنان تامین کننده آب شرب تهران، آب کشاورزی مناطق همجوار و منبع تامین برق کشور است، به لحاظ ساختار بستر و مشخصه های هیدرولوژیکی و برخورداری از پتانسیل های بالقوه زیستی خود پالایی چشمگیر و اکسیژن سرشار نظیر قدرت توانسته به خود زیست که از نوع خود باشد.











انجمن علمی محیط زیست

کرج، پوهان کشاورزی و منابع طبیعی

تلفن: ۰۲۶۱۲۰۴۵۰۱

پست الکترونیک: environment.uz@gmail.com

انجمن علمی محیط زیست یک انجمن علمی دانشجویی است که در پوهان کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران شکل گرفته و فعالیت های خود را در زمینه های مختلف زیست محیطی و حفاظت از محیط زیست انجام می دهد. این انجمن با هدف آشنایی دانشجویان با محیط زیست و حفاظت از آن و همچنین انجام کارهای پژوهشی و علمی در زمینه های مختلف زیست محیطی و حفاظت از محیط زیست فعالیت می کند. این انجمن با همکاری سایر نهادهای مرتبط در زمینه های مختلف زیست محیطی و حفاظت از محیط زیست فعالیت می کند.



افعی البرزی

نماد تنوع زیستی استان البرز



مشخصات
افعی البرزی با نام منحصر به فرد خود از جمله مارهای شناخته شده ایران است که در رشته کوه های البرز زیست می کند. این گونه دارای حداکثر طول ۷۰ سانتیمتر است. بدن آن به رنگ قهوه ای خاکستری، زرد متمایل به قهوه ای روشن یا تیره متمایل به سیاه، یا قهوه ای تیره متمایل به قرمز آجری است.



وضعیت حفاظتی
افعی البرزی طبق فهرست سرخ اتحادیه جهانی حفاظت در رده "آسیب پذیر" قرار دارد. محدوده حضور گونه کمتر از ۲۰۰۰ کیلومترمربع تخمین زده شده است، مناطق حضور گونه به شدت تکه تکه بوده و یا تنها در کمتر از ۱۰ نقطه حضور آن اثبات شده میباشد. همچنین کاهش مستمر گستره و کیفیت زیستگاه، مشاهده، استنباط و یا پیش بینی شده باشد.



وضعیت حفاظتی
افعی البرزی همچنین طبق قوانین و مقررات سازمان حفاظت محیط زیست ایران در طبقه غیر حمایت شده عادی قرار دارد.

زیستگاه
محدودیت های پراکنش جانوران به وسیله فاکتورهای فیزیکی و زیست محیطی تعیین می شود. تاکنون مطالعه ای بر روی زیستگاه های مورد استفاده افعی البرزی در ایران انجام نگرفته است. جمعیت های افعی البرزی در کوه های شمال ایران در امتداد کوه های تالش تا جنوب شرقی (۱۳۷۹) این گونه مناطق بیلاقی، جلگه ها، کوهستان ها، علفزارها، نیزارها یا برای زیست انتخاب می کند و پراکنش آن محدوده تهران، مازندران، زنجان، آذربایجان شرقی و غربی است.

تخریب زیستگاه و چرای بیش از حد دام اهلی
جمعیت های افعی البرزی حتی در مناطق کاملاً حفاظت شده، می توانند از مدیریت نامناسب زیستگاه تأثیر بپذیرند. این تأثیر گاهی به دلیل روش های مدیریتی نامناسب که با اهداف حفاظت از طبیعت معرفی می شوند نیز اتفاق می افتد. چرای بیش از حد دام اهلی، مانند گاو و گوسفند و بز، متداول ترین علت تخریب زیستگاه است.

شکار غیر مجاز
زنده گیری افعی البرزی عمدتاً به منظور استخراج سم از دیگر عوامل کاهش جمعیت این گونه منحصر به فرد در زیستگاه های طبیعی آن است. ساخت، خصوصاً جاده های کوهستانی جدید، دسترسی به مناطقی که پیشتر غیر قابل دسترس بودند را آسان ساخته و افراد مطلع می توانند در مدت زمان کوتاهی تعداد قابل توجهی افعی بدست آورند.



پیشنهادهای
بررسی دقیق ویژگی های بوم شناختی به منظور شناخت دقیق نیازهای زیستگاهی آن در مناطق حفاظت شده و حفاظت نشده.
مطالعات تنوع ژنتیکی گونه جهت مدیریت و حفاظت آگاهانه جمعیت های مختلف گونه در استان البرز.
اجرای طرح تنویر افکار عمومی جوامع محلی جهت شناخت و حفاظت گونه افعی البرزی در محدوده زیستگاه های اصلی آن.



انجمن علمی محیط زیست

انجمن علمی محیط زیست
شکل گرفته و فعالیت می کند. هدف آن همکاری با گروه محیط زیست دانشگاه تهران و همچنین فعالیت بر زمینه های علمی و آموزشی در زمینه محیط زیست است. این انجمن مطالعه و شناسایی تنوع زیستی استان البرز را جز اولویت های کاری اولویت های خود قرار داده است. همچنین شناسایی اهمیت و اولویت حفاظت از تنوع زیستی و محیط زیست به عموم مردم و دانش آموزان از سایر برنامه های این انجمن است.

کرج، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی
دانشگاه منابع طبیعی، انجمن علمی محیط زیست
تلفن: ۲۴۱۲-۲۱۵۵۵
environment.ut@gmail.com

انجمن علمی محیط زیست



جلوه هایی از تنوع زیستی خزندگان استان البرز

خزندگان

		
آگامای جانب	آگامای سرورغی البرزی	اسکینگ خال فومر
		
آگامای قفقازی	اسکینگ چشم ماری دو خط	
		
الفس البرزی	مار گرمی شکل	
		
الفس قفقازی	سوسمار البرزی	
		
گوزده مار	مارمولک چشم ماری	آگامای قفقازی

روز جهانی تالاب ها

۱۳ بهمن ۱۳۹۴

World Wetlands Day
Tuesday, 2 February 2016



Wetlands for our Future
Sustainable Livelihoods



وزارت محیط زیست
سازمان حفاظت محیط زیست






تالاب ها زمین سیمایی دارند و از عرصه های طبیعی و مرطوب با خاک های شیب دار، آب تا بهمه های آب داخلی و آب های کم عمق ساحلی را شامل می شوند. برخی مانند حاداب ها به صورت دوره ای شکل می گیرند و برخی مانند مرداب ها و مارش ها سیمایی گاه پوش دارند. تالاب ها می توانند دارای آب ساکن یا جاری، شیرین، آب شور و شور، دائمی و فصلی یا مصنوعی باشند. با هر شکل و ساختاری، حضور تالاب ها به زندگی انسان رنگ و بوی دیگر و عملکردهای بوم شناختی آنها فرصت های اقتصادی متعدد می دهد.

• انواع تالاب ها بر اساس طبقه بندی کنوانسیون راسر

- تالاب های قریب و ساحلی
- تالاب های داخل خشکی
- تالاب های مصنوعی









اهمیت تالاب ها

- زیستگي حیات بیش از ۱ میلیارد نفر به تالاب ها
- کشت آبی
- منبع تأمین آب شیرین
- منبع تأمین مواد غذایی
- منبع تأمین مصالح ساختمانی
- تعدیل آب های زیرزمینی

تالاب های بین المللی ایران

از ۳۲ نوع تالاب مشخص شده توسط کنوانسیون راسر در سطح جهان به هر یک نوع تالاب یکی ثوب رازها، بله در ایران یافت می شود که یکی گنده شوع بسیار زیاد کشور های دارای این کشور باستانی است. تالاب های ایران به واسطه وسعت کشور بسیار زیاد و محدوده افرات ابد آنها بسیار وسیع است. تالاب های ایران از چند حلقه تا بیش از ۵۰۰ هزار هکتار در جهان است. در این میان یکی از ۸۹ تالاب با اهمیت بین المللی شناسایی شده است که از این آید ۳۵ تالاب در ۲۶ استان، با مساحت حدود ۱۵۰ میلیون هکتار، به فهرست کنوانسیون راسر راه یافت و کشور ایران در فهرست کنوانسیون شده است.

در حال حاضر تالاب های شازگان، باغیچک، باغیچک، دریاچه نیریز، تالاب کهنه (بختیاری)، حاجی پور، گدازه های آتشفشانی و دامنه های حوضه تالاب شازگان و حوضه موسی از تالاب های کنوانسیون راسر نامیده گرفته و در فهرست بین المللی قرار دارند و بازگردانی آنها به اوضاع طبیعت حیاتی نیازمند است.







نشریه زیست سپهر

تاریخچه نشریه

در سال ۱۳۷۷ اولین شماره از نشریه زیست سپهر به سردبیری آقای مهندس امیرحسین حمیدیان منتشر شد. این نشریه در اوایل کار خود با حداقل امکانات با بن های زیراکس دانشجویی چاپ و تکثیر می گردید. جلد آن با کاغذهای ابر و باد تهیه شده و پس از منگنه کردن آن، روی منگنه و حاشیه ها با چسب برق سبز پوشانده می شد.

بعد از چاپ دومین شماره از نشریه سردبیر نشریه آقای مهندس حمیدیان از دوره کارشناسی ارشد فارغ التحصیل شدند، با این حال انجمن علمی دانشجویی محیط زیست همچنان به کار خود در جهت چاپ نشریه ادامه داد. اگر چه چاپ نشریه از سال ۱۳۷۷ به طور پیوسته نبوده اما تا کنون به روند کار خود ادامه داده و آخرین شماره این نشریه نیز در پاییز سال جاری چاپ گردید.

همچنین شایان ذکر است که از سال ۱۳۹۴ ویژه نامه زیست سپهر فعالیت خود را آغاز نموده است که تاکنون ۴ شماره از آن منتشر شده است.

اهداف

نشریه زیست سپهر که توسط انجمن علمی- دانشجویی محیط زیست در پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران به چاپ می رسد، تلاش می نماید تا حد ممکن نیاز امروز جامعه پژوهشگران محیط زیست و رشته های مرتبط را برای چاپ مقالات مرتبط با محیط زیست برطرف نماید. نشریه زیست سپهر تلاش نموده میزبان مقالات دانشجویان رشته محیط زیست و رشته های مرتبط از سراسر کشور باشد. همچنین سعی بر این بوده هیئت تحریریه نشریه ترکیبی از دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی دانشگاههای معتبر داخلی و خارجی باشند. این نشریه به شیوه نشریات معتبر جهانی در هر شماره با دعوت سردبیر از دانشجویان و پژوهشگران کشور، مقاله ای در رابطه با موضوعات مهم محیط زیست چاپ می نماید. با این امید که بتواند مطالب مفید، به روز و ارزشمندی را در اختیار جامعه پژوهشگران محترم قرار دهد.

هیات تحریریه

نگین ولیزادگان- دانشجوی دکتری زیست شناسی، دانشگاه Illinois
پریناز رشیدی- دانشجوی دکتری مدل سازی محیط زیست، دانشگاه Twente
مسعود یوسفی- دانشجوی دکتری محیط زیست، دانشگاه تهران
داود فدakar- دانشجوی دکتری محیط زیست، دانشگاه صنعتی اصفهان
مصطفی قلی پور- دانشجوی دکتری محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
مریم یوسفی- دانشجوی دکتری محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی
سرور کریمی- دانشجوی دکتری محیط زیست، دانشگاه صنعتی اصفهان
ندا بهداروند- دانشجوی دکتری محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

صاحب امتیاز: انجمن علمی- دانشجویی محیط زیست
مدیر مسئول: صیاد شیخی نیلانلو
سردبیر: انوشه کفایش
مدیر داخلی: بهاره خرازی باهری

ویراستاران علمی: مسعود یوسفی
ویراستاران نگارشی: نورمان عسکری پور، سحر به رکاب
طراح و صفحه آرا: صیاد شیخی نیلانلو

آدرس: کرج- پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشکده منابع طبیعی، دفتر انجمن علمی- دانشجویی محیط زیست، نشریه علمی- تخصصی زیست سپهر
صندوق پستی: ۴۳۱۲-۳۱۵۸۵
پست الکترونیک: environment.ut@gmail.com

محورها

تنوع زیستی
آلودگی های محیط زیست
ارزیابی و آمایش سرزمین
فناوری های نو در محیط زیست
محیط زیست و هنر
محیط زیست و جامعه شناسی
محیط زیست و کشاورزی
محیط زیست و شهرسازی
مدیریت تالاب ها
زیست شناسی حفاظت
آموزش محیط زیست
طراحی محیط زیست
مدیریت محیط زیست
بوم شناسی
مطالعات تاریخ طبیعی

پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران





فعالیت های نشریاتی انجمن علمی دانشجویی محیط زیست در سال ۱۳۹۴



پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران





Office of Cultural Affairs
College of Agriculture and
Natural Resources
University of Tehran

Biosphere

Vol11, Number3, November 2016, Journal of Biosphere, Environmental scientific- Student Association

