فصلنامه علمی دانشجویی زانکو/ دانشگاه علوم پزشکی کردستان/ زمستان ۱۳۹۲/ ۲۷-۱۹

بررسی اثرات زیست محیطی گرد و غبار بر روی تنوع و تراکم پرندگان زمستان گذران تالاب هشیلان

برهان منصوری[۱]، کمال صالحی[۲]، ابراهیم هوشیاری[۳]

۱- دانشجوی دکترای سم شناسی، مرکز تحقیقات بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج

borhanmansouri@yahoo.com موبایل: ۰۹۳۰۵۳۱۹۷۱۷

۲- دانشجویی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط، عضو کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج

۳- گروه محیط زیست، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند، بیرجند

چکیده

زمینه و هدف: گرد و غبار یکی از پدیده های زیست محیطی می باشد که در طی چند سال گذشته در کشور ایران به بالاترین حد خود رسیده و موجب آسیب های جدی به محیط زیست و موجودات زنده شده است. از موجودات زنده ای که تحت تأثیر این پدید قرار گرفته اند پرندگان مهاجر زمستان گذران می باشند.

روش بررسی: هدف از این تحقیق بررسی اثر زیست محیطی گرد و غبار بر روی تنوع و تراکم پرندگان مهاجر زمستان گذران تالاب هشیلان می باشد. برای این منظور، تعداد خانواده و فراوانی پرندگان زمستان گذران تالاب هشیلان از سال ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۷ به همراه تعداد روزهای همراه با گرد و غبار و متوسط درجه حرارت مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج و بحث: نتایج این بررسی ها نشان داد که ضریب همبستگی بین فراوانی پرندگان آبزی و تعداد روزهای همراه با گرد و غبار (r= -۰/۷۹) ارتباط معنی داری را در سطح ۵ درصد ($p<0.05$) دارا می باشد

نتیجه‌گیری: با افزایش تعداد روزهای همراه با گرد و غبار، فراوانی پرندگان آبزی روند کاهشی داشته است.

واژه‌های کلیدی: آلودگی محیط زیست؛ گردوغبار؛ پرندگان؛ تالاب هشیلان

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-11-25]

مقدمه

کشور ایران به دلیل قرارگرفتن در مسیر مهاجرت پرندگان شمالی در فصول سرد سال یکی از کلیدی‌ترین پناهگاه‌های ایستگاهی پرندگان زمستان گذران به حساب می‌آید (بهروزی راد و همکاران، ۱۳۸۲). پرندگان از عناصر عمده اغلب اکوسیستم‌های جهان به شمار می‌روند. تنوع گونه‌ای پرندگان، مهاجرت طولانی، زیبائی فوق‌العاده، رفتارهای اجتماعی خیرکننده و مهمتر از همه پرواز رشک انگیز آنها جاذبه مشاهده، تعمق و مطالعه بر روی پرندگان را در حال حاضر صد چندان نموده است (منصوری و امینی نسب، ۱۳۸۷). اکوسیستم‌های تالابی به عنوان پیچیده‌ترین بوم سازگان‌ها، در معرض بیشترین تهدیدات قرار دارند و تحقیقات روی این قبیل بوم سازگان‌ها به منظور فعالیتهای حفاظتی و مدیریتی بسیار حائز اهمیت است (امینی نسب و بهروزی راد، ۱۳۸۳). تالاب‌ها از بی‌نظیرترین، زیباترین، بکرترین و شگفت‌انگیزترین پدیده‌های طبیعی هستند که هر یک دارای جلوه‌های بسیار بدیع، جالب، ناشناخته و پر رمز و راز هستند (نجاری، ۱۳۸۲)، که نه تنها به عنوان زیستگاه جانوران وحشی، بلکه به عنوان پایه اصلی تنوع زیستی و اساس پایداری اکوسیستم محسوب می‌شوند. تخریب تالاب‌ها موجب به هم‌خوردن پایداری و تعادل محیط زیست می‌شوند (شایان کیا، ۱۳۸۲). یکی از مهمترین ارزشهای تالاب‌ها آن است که به عنوان زیستگاه حیات وحش و گیاهان آبزی، بهبود دهندهٔ کیفیت محیط زیست محسوب شده و ارزشهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بالائی را دارا می‌باشند (بهروزی راد و سپهرنیا، ۱۳۷۸)، از اینرو بررسی و مطالعه بر روی تالاب‌ها اهمیت به سزایی دارد.

ذرات معلق، از آلاینده‌های اولیه و عمده هوا می‌باشد (Breed et al., 2002). اثرات ذرات شامل کاهش فاصله قابل رویت، تغییر ضریب تیرگی، گرم شدن هوا، ایجاد ضایعات و وقفه در رشد گیاهان، بروز مسمومیت در حیوانات، خصوصاً پرندگان می‌شود (غیاث الدین، ۱۳۷۲). بر اساس گزارش برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد، ذرات معلق یکی از مهم‌ترین آلاینده هوا در شهرهای بزرگ جهان می‌باشد (WHO, 1992). گرد و غباری که از سطح زمین بوسیله باد در هوا منتشر می‌شود، به همراه گرد و غبار حاصل از آتش‌سوزی جنگل‌ها و آتشفشانها، ویروسها، باکتریها و گرده‌ها از جمله منابع طبیعی ذرات معلق هوا محسوب می‌شوند، در حالیکه منابع مصنوعی انتشار ذرات شامل احتراق مواد سوختنی، ذرات حاصل از فرایندهای مختلف در صنایع، ذرات حاصل از خرد کردن و ساییدن مواد، ترافیک و وسایل نقلیه می‌باشند. تحقیقات نشان داده‌اند که ذرات معلق موجود در هوا با قطر کمتر از ۱۰ میکرو متر برای سلامتی موجودات زنده خطرناک هستند (Ta et al., 2004). بر خلاف سایر آلاینده‌های گازی موجود در هوا ذرات معلق بصورت ترکیبی از مواد آلی و معدنی مختلف با خصوصیات و اشکال متفاوت در هوا منتشر و توزیع می‌گردند (Breed et al., 2002). ذرات گرد و غبار حامل گازها، میکروارگانیسم‌ها، مواد سمی خارجی و دیگر مواد مختلف می‌باشند. با توجه به نبود مطالعات کافی و مدون در ایران در مورد اثرات گرد و غبار بر روی پرندگان آبزی و کنار آبزی، تحقیق حاضر با هدف بررسی اثرات گرد و غبار بر روی تنوع

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-11-25]

و تراکم پرندگان زمستان گذران تالاب هشیلان در طی سالهای ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۷ صورت گرفته است.

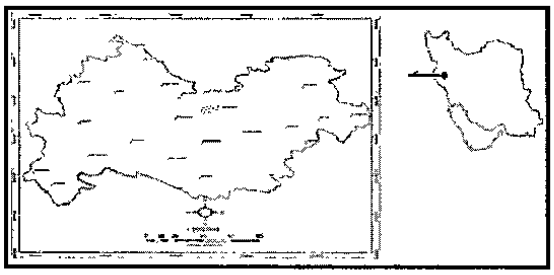
روش بررسی

منطقه مورد مطالعه

تالاب هشیلان یکی از منحصر به فردترین تالاب-های غرب کشور بشمار می‌رود. تالاب هشیلان در فاصله ۱۲کیلومتری شمال غربی شهر کرمانشاه و ۳۴ کیلومتری شهر روانسر، در استان کرمانشاه بوده است که این تالاب و جزء تالاب‌های دارای آب شیرین Fresh water wetland به حساب می‌آید. این تالاب در طول جغرافیایی ′۵۳ °۴۶ و عرض جغرافیایی ′۳۵ °۳۴ و ارتفاع ۱۳۱۰ متری از سطح دریا واقع گردیده است. بلندترین نقطه آن ۲۰۶۰ متر و پست‌ترین نقطه آن ۱۳۱۰ متر ازسطح دریا ارتفاع دارد. مساحت تالاب حدود ۴۵۰ هکتار برآورد شده است.

روش تحقیق

در این تحقیق پرندگان تالاب زی، شامل پرندگان آبزی وکنار آبزی مورد بررسی قرار گرفتند. روش انجام این بررسی براساس روش سازمان بین‌المللی تالاب بوده که در حدود ۶۰ سال است بین اواسط دی ماه تا اواسط بهمن ماه هر سال و طبق برنامه‌ای هماهنگ در کلیه کشورهای عضو سرشماری نیمه زمستانی پرندگان آبزی با کمک روش مستقیم صورت می-گیرد. با همکاری سازمان محیط زیست کرمانشاه و بازدیدهای مکرر از تالاب، اطلاعات مربوط به سرشماری پرندگان زمستان گذر بین سالهای ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۷ جمع‌آوری گردید. سپس با اطلاعات و داده‌های مربوط به هواشناختی (نظیر درجه حرارت و تعداد روزهای گرد و غبار در فصل) بررسی و تجزیه و تحلیل آماری انجام شد. آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS (نسخه ۱۶) به منظور یافتن ارتباط بین پارامترها از آزمون ضریب همبستگی پیرسون (Pearson's correlation coefficients) استفاده شد.



نمودار ۱: نقشه موقعیت پراکنش پرندگان آبزی و کنار آبزی در تالاب هشیلان

یافته‌ها

جدول ۱ میانگین جمعیت سالیانه خانواده‌های پرندگان آبزی و کنارآبزی را در تالاب هشیلان طی سالهای ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۷ نشان می‌دهد که براساس این جدول خانواده‌های کشیم سانان، حواصیل سانان و یلوه سانان در تمام سالهای مورد بررسی در تالاب حضور

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-11-25]

داشته‌اند یا به عبارت دیگر، هر سال برای زمستان گذرانی به تالاب مهاجرت می‌کنند. بیشترین فراوانی جمعیت مربوط به خانواده اردک سانان می‌باشد. میانگین تعداد روزهای همراه با گرد و غبار طی دو فصل پاییز و زمستان در جدول ۲ نشان داده شده است که بر اساس این جدول مشاهده می‌شود که بیشترین تعداد روزهای همراه با گرد و غبار در این دو فصل مربوط به سال ۱۳۸۳ (با ۲۳ روز) می‌باشد. ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون بین فراوانی پرندگان (آبزی و کنارآبزی) با گرد و غبار و درجه حرارت در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۱: میانگین جمعیت سالیانه خانواده‌های پرندگان آبزی و کنارآبزی تالاب هشیلان از سال ۱۳۸۷-۱۳۷۸

خانواده	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷
کشیم سانان	۸۰	۴۱۲	۵۳۰	۵۵	۱۲	۱۵	۲۱	۱۵	۱۰
حواصیل سانان	۲۰۹	۳۴۴	۴۹۰	۵۰۷	۲۱	۸	۲۵	۱۴	۴
لک لک ها	۱۲	۳۵	۵۵	۲۹	-	۴	-	-	-
غازها	-	۶۵	۹۰	۳۱	-	-	۳	۲	-
اردک سانان	۱۳۶۰	۲۵۶۴	۳۰۹۷	۱۰۵۳	-	-	۲۸	۲۰	۱۱
بلوه سانان	۲۱۵	۴۷۷	۹۲۷	۴۳۶	۷	۱۸	۱۹	۱۶	۹
صدف خوار	-	۴	۹	-	-	-	-	-	-
چوب پا	۱۵	۲۱	۱۱۹	۱۸	-	-	-	-	-
سلیم ها	۲۱۵	۱۳۴	۵۵	۱۰۹۳	۱۰۰	-	-	-	-
آبچلیک ها	۱۱۲	۲۴	۴۸	۱۰۹۶	-	-	-	-	-

جدول ۲: میانگین تعداد روزهای همراه با گرد و غبار در دو فصل پاییز و زمستان در منطقه مورد مطالعه

فصل	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
پاییز	۱	۲	۳	۲	۱۲	۱۳	۱۴	۹	۱۳
زمستان	۳	۴	۵	۶	۲۵	۱۳	۱۱	۲۴	۲۳

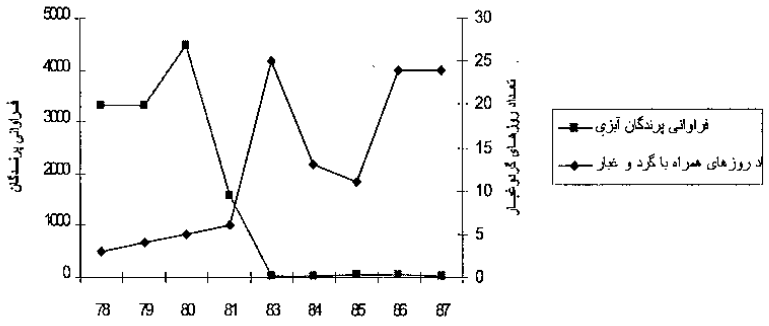
جدول ۳: همبستگی گشتاوری پیرسون بین فراوانی پرندگان (آبزی و کنارآبزی) تالاب هشیلان با گرد و غبار و درجه حرارت

فراوانی پرندگان آبزی	فراوانی پرندگان کنارآبزی	گرد و غبار	درجه حرارت
فراوانی پرندگان آبزی	۱		
فراوانی پرندگان کنارآبزی	۰/۳۶	۱	
گرد و غبار	-۰/۷۹*	-۰/۵۱	۱
درجه حرارت	۰/۵۲	۰/۱۹	-۰/۵۳

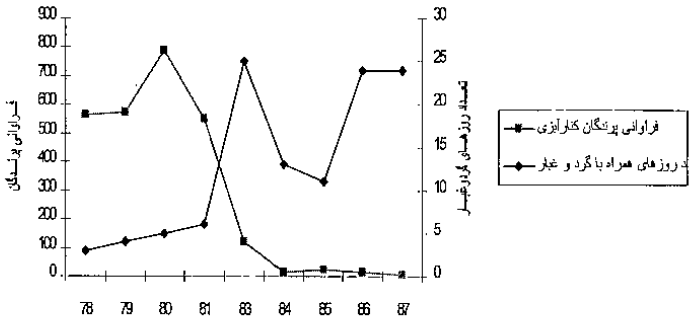
* همبستگی در سطح ۵ درصد ($p<0.05$) معنی دار می باشد.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-11-25]

ارتباط بین فراوانی پرندگان (آبزی و کنارآبزی) با گرد و غبار در نمودارهای ۱ و ۲ آورده شده است. همچنین رابطه بین تعداد گونه‌های پرندگان (آبزی و کنارآبزی) با گرد و غبار در نمودارهای ۳ و ۴ نشان داده شده است. که با توجه به نمودارهای ۱ و ۲ مشاهده می‌شود با افزایش تعداد روزهای همراه با گرد و غبار، فراوانی پرندگان آبزی و کنارآبزی کاهش پیدا می‌کند. که همین روند در رابطه با نمودارهای ۳ و ۴ در مورد تعداد گونه‌ها نیز وجود دارد.

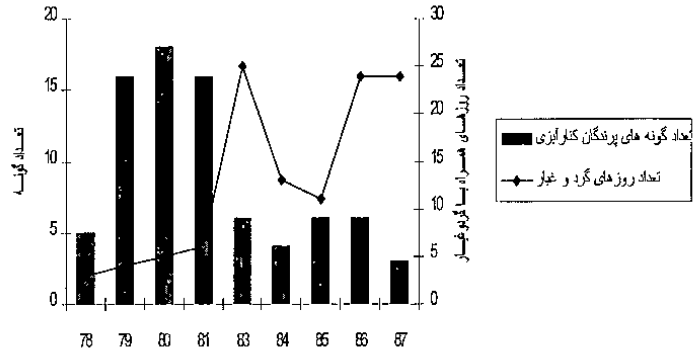


نمودار۱: ارتباط بین تعداد روزهای همراه با گرد و غبار با فراوانی پرندگان آبزی

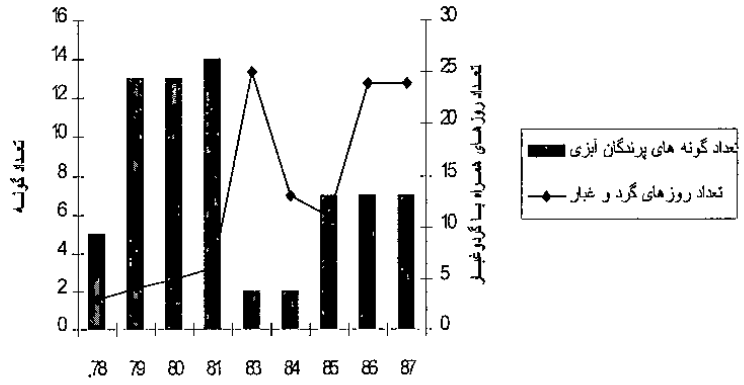


نمودار۲: ارتباط بین تعداد روزهای همراه با گرد و غبار با فراوانی پرندگان کنارآبزی

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-11-25]



نمودار۳: ارتباط بین تعداد روزهای همراه با گرد و غبار با تعداد گونه های پرندگان آبزی



نمودار۴: ارتباط بین تعداد روزهای همراه با گرد و غبار با تعداد گونه های پرندگان کنارآبزی

بحث و نتیجه گیری

طی دهه‌های گذشته گسترش فعالیت های انسانی و صنعتی در سراسر جهان سبب چالش‌های عمده بر روی اقلیم شده است که این چالش خود را بصورت گرمایش جهانی نمایان کرده است. افزایش متوسط درجه حرارت زمین طی سالهای گذشته پدیده‌هایی همچون خشکسالی، قحطی، طوفان و گردوغبارهای ناشی از آن را در اقسانقاط دنیا بویژه در خاورمیانه بدنبال داشته است. پدیده گردوغبار آثار و زیانهای

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-11-25]

غیرقابل جبرانی را بر روی اکوسیستم‌های آبی بویژه اکوسیستم‌های تالابی به دنبال داشته است. یکی از مهمترین ارگانیسم‌های وابسته به محیط‌های تالابی که در معرض زیانهای حاصل از گردوغبار قرار می‌گیرند، پرندگان می‌باشند چراکه گردوغبار سبب کاهش دید پرنده در تشخیص زیستگاه مناسب می‌شود که این امر خود منجر به کاهش زادآوری و تغذیه وافزایش احتمال مرگ و میر پرنده می‌شود.

بر اساس نتایج این تحقیق ، فراوانی خانواده پرندگان طی سالهای مورد بررسی یک روند کاهشی را نشان داده است، که این روند کاهشی در رابطه با پرندگان کنار آبزی نسبت به پرندگان آبزی، بیشتر می‌باشد. بنابراین با توجه با روند افزایشی تعداد روزهای همراه با گردوغبار از سال ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۷، می‌توان نتیجه گرفت که پرندگان کنارآبزی نسبت به سایر پرندگان بیشتر تحت تأثیر اثرات زیانبار گردوغبار قرار گرفته‌اند (جدول ۱ و ۲). حداکثر تعداد روزهای همراه با گردوغبار در سال ۱۳۸۳ با ۲۵ روز مشاهده شده است، که کمترین فراوانی جمعیت خانواده‌های پرندگان نیز در همین سال مشاهده می‌شود. که این امر بیانگر این موضوع می‌باشد که با افزایش تعداد روزهای همراه با گردوغبار فراوانی جمعیت خانواده‌های پرندگان کاهش می‌یابد.

ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون بین فراوانی پرندگان آبزی و کنار آبزی با تعداد روزهای همراه با گردوغبار به ترتیب برابر با ۰/۷۹- =r و ۰/۵۱- =r می‌باشد. که این نتایج نشان داد بین فراوانی پرندگان آبزی و تعداد روزهای همراه با گردوغبار (۰/۷۹- =r) ارتباط معنی‌داری در سطح ۵ درصد ($p<0.05$) وجود دارد. بدین معنی که با افزایش تعداد روزهای همراه با گردوغبار، فراوانی پرندگان آبزی کاهش پیدا می‌کند. با توجه به نمودارهای ۱ و ۲ مشاهده می‌شود که فراوانی جمعیت پرندگان آبزی و کنارآبزی در طی سالهای اولیه (۷۸، ۷۹، ۸۰ و ۸۱) که تعداد روزهای همراه با گردوغبار در مینیمم مقدار خود قرار دارد، افزایش چشمگیری داشته است. به دنبال افزایش ناگهانی تعداد روزهای همراه با گردوغبار در زمستان سال ۱۳۸۳ افت شدید در فراوانی جمعیت پرندگان آبزی و کنارآبزی مشاهده می‌شود که این روند مؤید وجود همبستگی معنی‌داری بین گردوغبار با جمعیت پرندگان (آبزی و کنارآبزی) تالاب هشیلان می‌باشد. همچنین این روند در رابطه با تعداد گونه‌های پرندگان آبزی و کنارآبزی نیز صدق می‌کند، بطوریکه مشاهده می‌شود با افزایش تعداد روزهای همراه با گردوغبار، تعداد گونه‌های پرندگان آبزی و کنارآبزی در طی سالهای مورد بررسی کاهش پیدا می‌کند. لذا بنظر می‌رسد علاوه بر اندازه، موقعیت مکانی و فاکتورهای شیمیایی تالاب، عوامل اقلیمی نظیر پدیده گردوغبار نیز می‌تواند بر فراوانی جمعیت پرندگان تاثیر بسزائی داشته باشد.

تقدیر و تشکر

نویسندگان از سازمان حفاظت محیط زیست استان کرمانشاه و خصوصا مهندس الفتی کارشناس محیط طبیعی این سازمان برای همکاری در این تحقیق صمیمانه تشکر می‌نمایند. همچنین از دکتر محمدرضا رضایی عضو هیات علمی گروه محیط زیست دانشگاه بیرجند جهت کمک‌های علمی برای بهتر شدن مقاله کمال تقدیر می‌نمایند.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-11-25]

منابع

۱. بهروزی راد، ب.، بلمکی، ب.، و ا. براتی. ۱۳۸۲. میزان برداشت از جامعه پرندگان مهاجر آبزی استان گیلان. مجله محیط شناسی، شماره ۳۶، صفحه ۴۱-۵۰.

۲. منصوری. ب.، امینی نسب. س.م. ۱۳۸۷. بررسی مقایسه‌ای سالانه تنوع و تراکم پرندگان آبزی و کنارآبزی زمستان گذران در دریاچه زریوار و تالاب هشیلان بین سالهای ۱۳۸۵-۱۳۷۴. پایان نامه کارشناسی محیط زیست، دانشکده محیط زیست و منابع طبیعی، دانشگاه شهید چمران اهواز.

۳. امینی نسب، م.، و ب. بهروزی راد. ۱۳۸۳. بررسی فنولوژی تولید مثل و میزان موفقیت زادآوری پرستوی دریائی گونه سفید. پایان نامه کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریائی، دانشگاه تربیت مدرس.

۴. نجاری، ح. ۱۳۸۲. تالاب بین المللی گاوخونی اصفهان، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.

۵. شایان کیا، س. ۱۳۸۲. شناسایی تراکم، پراکنش و تنوع زیستی پرندگان آبزی و کنارآبزی تالاب گاوخونی و مقایسه آن با معیارهای کنوانسیون رامسر. مجله محیط زیست، شماره ۴۰، صفحه ۱۳- ۱۹.

۶. بهروزی راد، ب.، و ش. سپهرنیا . ۱۳۷۸. اهمیت و نقش تالاب بندعلی خان در حفاظت از پرندگان آبزی و کنارآبزی. مجله محیط زیست، شماره ۳۴، صفحه ۱۹-۲۵.

۷. غیاث الدین، م. ۱۳۷۳. آلودگی هو ا، تهران، مرکز نشر دانشگاهی، صفحه ۷۰-۸۰

8. Breed, CA., Arocena, JM., Sutherland, D. 2002. Possible sources of PM_{10} in Prince George (Canada) as Revealed by morphology in situ chemical composition of particulate. Atoms Environ, 36: 1721-1731.

9. Ta, W., Tao, W., Xiao, H., Zhu, X., Xiao, Z. 2004. Gaseous and particulate air pollution in the Lanzhou Valley, China. Sic Tot Environ; 320: 163-76.

10. World Health Organization/United Nations Environmental Program, 1992.Urban air pollution in mega Cities of the world. 2nd ed. Oxford: Blackwell; 6-14.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-11-25]

Investigation of environmental effects of dust on diversity and abundance of overwintering birds in Hashillan wetland

Borhan Mansouri[1], Kamal Salehi[2], Ebrahim hushiari,
1- Kurdistan Environmental Health Research Center, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj; Corresponding author: E-mail: borhanmansouri@yahoo.com
2- Department of Environment Health, Kurdistan University of Medical Sciences. Sanandaj
3- Faculty of Agriculture, Department of Environmental Sciences, University of Birjand, Birjand

Abstract
Dust is one of the environmental phenomena that reach to the highest level in Iran is a few years ago and caused major damages on environment and living organisms. One of these living organisms is over wintering birds. The goal of this research is the investigation of environmental effect of dust on the diversity and abundance of overwintering birds in Hashillan wetland. Thus, the number of family and frequency of overwintering birds in Hashillan wetland with the number of dusty days between 1999 to 2008 were investigated. The results showed a signification correlation between frequency of overwintering birds and the number of dusty days ($r=-0.79$ at $p<0.05$). So, with increasing of dusty days, frequency of overwintering birds was decreased.
Keywords: Environmental Pollution, Dust, Birds. Hashilan Wetland

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-11-25]