

## تأثیر برداشت مواد رسوبی رودخانه‌ها بر محیط‌زیست رودخانه (مطالعه موردی: رودخانه زارم رود)

حسین روشان\*<sup>۱</sup>، قربان وهاب زاده<sup>۲</sup>، کریم سلیمانی<sup>۳</sup>، عبدالواحد خالدی درویشان<sup>۴</sup>

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۲ استادیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۳ استاد مرکز R.S و GIS دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۴ دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشگاه تربیت مدرس

### چکیده

برداشت بی‌رویه و بیش از ظرفیت رسوبی رودخانه‌ها موجب بروز آثار زیانباری همچون تخریب محیط‌زیست رودخانه‌ها، تشدید عوامل رخداد سیلاب و افزایش فرسایش کناری و تخریب سازه‌های تقاطعی در رودخانه گردیده است. ارزیابی اثرات محیط‌زیستی به‌عنوان یکی از مهمترین ابزارهای مدیریت، تصمیم‌گیری و مطالعات محیط‌زیستی در برنامه‌ریزی پروژه‌های عمرانی و صنعتی می‌باشد. هدف از انجام این تحقیق بررسی اثرات محیط‌زیستی برداشت شن و ماسه از بستر رودخانه زارم رود بوده که با انجام مطالعات میدانی مهمترین تأثیرات برداشت مواد رسوبی مطالعه و مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این تحقیق نشان داد که برداشت شن و ماسه موجب افزایش گل‌آلودگی، تخریب بستر رودخانه و از بین رفتن زیستگاه آبزیان می‌شود. در نهایت پیشنهادهای جهت کاهش و کنترل اثرات سوء محیط‌زیستی ناشی از برداشت شن و ماسه از بستر رودخانه ارائه گردید.

**کلید واژه‌ها:** برداشت شن و ماسه، اثرات محیط‌زیستی، تخریب بستر، زیستگاه آبزیان

## پهنه‌بندی مناطق حساس به آتش در پارک ملی بמו

مرتضی تاری پناه<sup>۱\*</sup>، جهانگیر فقهی<sup>۲</sup>، محمد جوکار<sup>۳</sup>، سیاوش محمدی بیگدلی<sup>۴</sup>

۱ و ۳ دانشجوی کارشناسی ارشد جنگلداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

۲ دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

۴ کارشناس محیط طبیعی اداره کل حفاظت محیط زیست فارس

### چکیده

مشخصه مهم حوادث آتش سوزی در منابع طبیعی، از دیدگاه اجتماعی، آسیب جدی و از بین رفتن زیبایی‌های طبیعت است. علاوه بر این، وسعت و شدت آتش‌سوزی‌ها ممکن است بر روی محیط‌زیست مناطق مجاور تأثیرگذار باشد. اگر کلیه مؤلفه‌های یک سانحه با مولفه‌های بنیادی مکانی و زمانی قابل اعتماد که با دقت کافی استخراج شده‌اند ادغام شوند، طراحی استراتژیک مقابله با سوانح می‌تواند بهبود قابل توجهی یابد. این داده‌های مکانی- زمانی مرجع شده در یک سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) جهت پردازش‌های بعدی و مدیریت داده ذخیره می‌شوند. از مهمترین اطلاعات، شناسایی مناطق حساس به آتش‌سوزی است که نیازمند اقداماتی جهت پیشگیری از وقوع آتش‌سوزی و اجرای به موقع عملیات اطفاء حریق می‌باشد. در این تحقیق که در پارک ملی بمو واقع در استان فارس انجام گردیده با توجه به قابلیت سیستم اطلاعات جغرافیایی مناطق حساس به آتش‌سوزی تعیین گردیده و نقشه پهنه‌بندی آن تهیه گردید.

**کلید واژه‌ها:** پهنه‌بندی، آتش‌سوزی، پارک ملی بمو

## ارزش‌های اقتصادی بازیافت پسماند و منافع محیط‌زیستی حاصل از آن (مطالعه موردی: شهر مشهد)

محمد مدرس شیخ<sup>\*۱</sup>، محمدحسین سینکاگریمی<sup>۲</sup>، علیرضا پورخباز<sup>۳</sup>،  
محسن احمدپور<sup>۴</sup>، کلاله عبدلی کلور<sup>۵</sup>

۱ و ۲ دانشجوی کارشناسی ارشد آلودگی‌های محیط‌زیست دانشگاه بیرجند  
۳ استادیار گروه محیط‌زیست دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند  
۴ و ۵ دانشجوی کارشناسی ارشد آلودگی‌های محیط‌زیست دانشگاه بیرجند

### چکیده

همواره مواد زائد جامد به‌عنوان یکی از آلاینده‌های اصلی محیط‌زیست مورد توجه بوده و با توجه به افزایش رو به رشد جمعیت و تولید بیشتر و متنوع‌تر زباله‌ها، در سال‌های اخیر مدیریت مواد زائد، از اهمیت خاصی برخوردار شده است. با توجه به اهمیت بازیافت، در این تحقیق کمیت زباله‌های قابل بازیافت شهر مشهد تعیین شد و جنبه‌های اقتصادی و محیط‌زیستی بازیافت پسماندهای قابل بازیافت در شهر مشهد مورد بررسی قرار گرفت. این پژوهش یک مطالعه توصیفی-مقطعی است که در سال ۱۳۸۹ در مناطق تحت پوشش شهر مشهد انجام گرفت. جمع‌آوری اطلاعات از طریق مصاحبه حضوری با مسئولین سازمان مدیریت پسماند، اداره خدمات شهری شهرداری مشهد و مطالعه اسناد و مدارک موجود در این سازمان‌ها و مشاهدات میدانی و مطالعات کتابخانه‌ای صورت گرفت. نتایج نشان می‌دهد که سرانه زباله برای هر نفر در شهر مشهد ۷۲۱ گرم در روز می‌باشد. درصد وزنی مواد فسادپذیر ۶۶٪، کاغذ ۵٪، پلاستیک ۱۳٪، شیشه ۶٪، فلزات ۹٪ و ۱٪ سایر مواد به‌دست آمد. میزان انرژی حاصل از سوختن و سود روزانه حاصل از بازیافت زباله به ترتیب، ۱۰۹۹۷۰۴۳۷۵ گیگاژول و ۱۲۲۹۳۷۵۰۰۰ ریال می‌باشد که علاوه بر جنبه اقتصادی، موجب کاهش تخریب منابع طبیعی و محیط‌زیست می‌شود. نتایج این تحقیق نشان داد که ایجاد کارخانه کمپوست و همچنین بازیافت مواد قابل بازیافت از زباله‌های شهری مشهد دارای توجیه اقتصادی و محیط‌زیستی می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** برآورد اقتصادی محیط‌زیستی، مواد زائد و جامد، بازیافت، مشهد

## بررسی اثرات محیط‌زیستی ورود ماشین‌آلات چوبکشی بر خصوصیات فیزیکی خاک در جنگل‌های کمتر دست‌خورده شمال ایران

مقداد جورغلامی<sup>۱\*</sup>، وحید ریزوندی<sup>۲</sup>، باریس مجنونیان<sup>۳</sup>

۱ استادیار گروه جنگلداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

۲ دانشجوی دکتری جنگلداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

۳ استاد گروه جنگلداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

### چکیده

ارزیابی و مدیریت اثرات محیط‌زیستی فعالیت‌های بهره‌برداری جنگل، یکی از عوامل اساسی است که اهمیت آن نیز روز به روز در حال افزایش است. اثرات عملیات چوبکشی می‌تواند منجر به افزایش زیان‌آور بهم‌خوردگی سطحی خاک، کوبیدگی خاک و افزایش مقاومت به نفوذ شود که سبب کاهش حاصلخیزی خاک‌های جنگلی می‌شود. این پژوهش اثرات عملیات چوبکشی با اسکیدر چرخ‌لاستیکی کابلی بر روی بهم‌خوردگی، کوبیدگی خاک و تغییرات مقاومت به نفوذ را ارزیابی نموده است. این مطالعه به‌منظور ارزیابی سیستم زمینی چوبکشی با اسکیدرهای چرخ‌لاستیکی در یک منطقه ۸ هکتاری در پارسل ۳۰۹ بخش گرازین جنگل آموزشی و پژوهشی خیرود انجام شد. اهداف این تحقیق عبارتند از اندازه‌گیری بهم‌خوردگی خاک، بررسی معنی‌داری اثر شدت ترافیک ماشین و محل نمونه بر وزن مخصوص ظاهری خاک و مقاومت به نفوذ در عمق‌های مختلف خاک و اثر متقابل بهم‌خوردگی ظاهری خاک و مقاومت به نفوذ در شدت ترافیک متفاوت. یک شبکه منظم تصادفی مربعی پیاده شده و در مراکز این شبکه، بهم‌خوردگی ظاهری خاک قبل و بعد از عملیات به‌صورت چشمی برآورد شد. نمونه‌های وزن مخصوص ظاهری و مقاومت به نفوذ خاک با استفاده از دو روش نمونه‌گیری شامل سیلندرهای فولادی نمونه‌گیری و پنترومتر دستی اندازه‌گیری شدند. وزن مخصوص ظاهری خاک و مقدار مقاومت به نفوذ در سه عمق ۰-۱۰، ۱۰-۲۰ و ۲۰-۳۰ سانتی‌متری از سطح خاک اندازه‌گیری شدند. بر اساس نتایج به‌دست آمده از اندازه‌گیری وزن مخصوص ظاهری، درصد افزایش وزن مخصوص از حد مضر در نظر گرفته شده، بیشتر است. اندازه‌گیری سطح بهم‌خوردگی خاک توده بعد از عملیات بهره‌برداری نشان داده است که مقدار بهم‌خوردگی از حد مجاز سطح مضر (زیان‌آور) دستورالعمل USFS بیشتر نشده است. نتایج دلالت دارد بر اینکه نوع عملیات چوبکشی با اسکیدر تغییرات قابل توجهی بر روی آستانه مضر بیولوژیکی مقاومت به نفوذ خاک در محل نمونه مرکز مسیر و محل رد چرخ ندارد.

**کلید واژه:** اثرات محیط‌زیستی، عملیات چوبکشی، کوبیدگی خاک، وزن مخصوص ظاهری، مقاومت به نفوذ

## مطالعه فون و بررسی وضعیت مشابهت گونه‌ای پرندگان در منطقه حفاظت شده خانگرمز استان همدان

سعید خاکی<sup>۱\*</sup>، زهرا مروت<sup>۲</sup>، زهرا نوری<sup>۳</sup> و احمد براتی<sup>۴</sup>

۱ و ۲ دانشجوی کارشناسی ارشد محیط‌زیست دانشگاه ملایر

۳ دانشجوی کارشناسی ارشد محیط‌زیست دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان

۴ عضو هیئت علمی گروه محیط‌زیست دانشگاه ملایر

### چکیده

منطقه حفاظت شده خانگرمز با وسعت ۹۳۸۹/۷۹ یکی از چشم‌اندازهای جنوب غربی استان همدان می‌باشد. موقعیت مورفولوژیکی این توده کوهستانی و تنوع پوشش گیاهی آن، همچنین دور بودن از منابع آلاینده و تولید سر و صدا، شرایط زیستی مناسبی را برای حیات‌وحش به وجود آورده است. در این پژوهش که بین سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ انجام شد، در طی ۵۰ روز بازدید صحرایی که طی چهار فصل انجام شد، ۶۵ گونه از قسمت‌های مختلف منطقه شناسایی گردیدند که شامل ۲۵ خانواده و ۸ راسته مختلف بودند. خانواده Turdidae با ۹ گونه متنوع‌ترین گروه از پرندگان خانگرمز بود. خانواده‌هایی از پرندگان مثل Strigidae، Hirundidae، Sturnidae، Coracidae و Meropidae فقط با یک گونه، کمترین تنوع را داشتند. همچنین ضرایب تشابه گونه‌ای در بین بخش‌های مختلف منطقه خانگرمز و فصول مختلف محاسبه شد. در نتیجه مشخص گردید که منطقه A و D و فصل زمستان از اولویت حفاظتی در این منطقه برخوردار بودند.

**کلید واژه‌ها:** فون پرندگان، تشابه گونه‌ای، اولویت حفاظتی، منطقه حفاظت شده خانگرمز، همدان

## بررسی جایگاه حفاظتی گوزن زرد و احتمال انقراض گوزن زرد ایرانی

مهرداد بورچی\*<sup>۱</sup>، حمیدرضا رضایی<sup>۲</sup>

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد محیط زیست، گرایش زیستگاه‌ها و تنوع زیستی،  
دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان  
۲ استادیار گروه محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

### چکیده

حفظ تنوع زیستی همواره برای بشر سودمند است. حفاظت و حمایت از جانورانی که در خطر انقراض قرار دارند از سیاست‌های مهم در مدیریت حیات وحش محسوب می‌شود. گوزن زرد ایرانی (*Dama dama mesopotamica*) یکی از گونه‌های در خطر انقراض ایران است که در گذشته‌ای نه چندان دور گمان می‌رفت که منقرض شده است اما با صید و تکثیر آن، جمعیتش احیا شد و به زیستگاه‌های مختلفی در ایران معرفی گردید. در سطح جهانی نیز در زمینه‌های مختلف جمعیت شناختی، اصول تغذیه‌ای و دیگر موضوعات مرتبط با آن مورد مطالعه قرار گرفته است. به دلیل تشابه گوزن زرد ایرانی با زیرگونه اروپایی آن، می‌توان اطلاعات حاصل از تحقیقات صورت گرفته روی جمعیت‌های موجود در دیگر نقاط جهان را بررسی نمود و برای گوزن زرد ایرانی نیز مورد استفاده قرار داد. در این مطالعه سعی شده است تا با بررسی مطالعات انجام گرفته روی گوزن زرد در جهان، راه کارهایی مناسب برای بهبود وضعیت گوزن زرد ایرانی تحلیل و بررسی شود. یکی از خطراتی که گوزن زرد را تهدید می‌کند احتمال انقراض آن با توجه به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و ژنتیکی آن است. با توجه به اطلاعاتی که به تازگی جمع‌آوری شده، احتمال انقراض و میزان تشابه ژنتیکی افراد نسل‌های آینده برآورد شده است. در انتها سعی بر آن شده است تا برای بهبود وضعیت این جاندار زیبا پیشنهادهایی هر چند ساده ارائه تا راهی برای حفاظت پایدار و مستمر از جمعیت‌های آن یافت شود.

**کلید واژه‌ها:** گوزن زرد، در خطر انقراض، حفاظت، احتمال انقراض

## بررسی میزان تولید و انتشار گازهای گلخانه‌ای (CO<sub>2</sub>-CH<sub>4</sub>) حاصل از مدیریت پسماند شهری به روش ارزیابی چرخه حیات (LCA) (مطالعه موردی شهر بردسکن استان خراسان رضوی)

حسین واعظ زاده<sup>۱\*</sup>، سامان طاهری نیک<sup>۲</sup>، زهرا یوسفی<sup>۳</sup>، پارسا گوهری مکمل<sup>۴</sup>

۱ کارشناس ارشد گروه محیط‌زیست، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

۲ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست و انرژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

۳ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد محیط‌زیست، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

۴ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد محیط‌زیست، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

### چکیده

این مقاله به بررسی تولید و انتشار گازهای گلخانه‌ای (CO<sub>2</sub>-CH<sub>4</sub>) در گزینه‌های مدیریتی مختلف پسماند شهری در شهر بردسکن استان خراسان رضوی به روش ارزیابی چرخه حیات (LCA) با کاربرد نرم‌افزار IWM می‌پردازد. با توجه به رشد جمعیت و افزایش مقدار پسماند تولید شده و دفع پسماند که در صورت عدم مدیریت اصولی می‌تواند پیامدهای زیانباری بر محیط‌زیست و بهداشت عمومی داشته باشد، لزوم مدیریت پسماند به شکلی که بتوان افزودن بر از بین بردن و کاهش اثرات زیانبار محیط‌زیستی پسماند و همین‌طور صرفه‌جویی و کاهش در میزان هزینه‌های مالی، نیروی انسانی و انرژی، که در طی فرایند مدیریت پسماند به مصرف می‌رسند، امری بایسته و معقول است. در این مطالعه ابتدا تمامی داده‌ها در نرم‌افزار IWM وارد شده و سپس نتایج ارائه شده از نرم‌افزار با رویکرد ارزیابی چرخه حیات (LCA) مورد بررسی قرار گرفته و با یکدیگر مقایسه شدند. با توجه به اینکه میزان گازهای گلخانه‌ای در سناریوی دوم (تلفیقی از بازیافت، تهیه کود کمپوست و دفن) با تولید حدود ۱۸۴۴ تن در مقایسه با سناریوی اول (فقط دفن) با تولید حدود ۲۵۱۹ تن، مقدار قابل توجهی کاهش را نشان می‌دهد، این‌طور نتیجه‌گیری می‌شود که در صورتی که از روش تلفیقی (سناریوی دوم) استفاده شود، منجر به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای به میزان حدود ۲۷ درصد معادل ۶۷۵ تن می‌شود.

**کلید واژه‌ها:** LCA، IWM، گازهای گلخانه‌ای، مواد زائد جامد، بردسکن

## بررسی کمیت و کیفیت زباله تولیدی شهر همدان در سال ۸۹-۱۳۸۸

حسن پرویزی مساعد\*<sup>۱</sup>، مهدی پرویزی مساعد<sup>۲</sup>، علیرضا پرویزی مساعد<sup>۳</sup>،  
مصطفی زراعتی<sup>۴</sup>، حسین پرویزی مساعد<sup>۵</sup>

۱ کارشناس ارشد محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان

۲ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تهران

۳ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی شریف

۴ کارشناس برق منطقه تهران

۵ دانشجوی دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

### چکیده

یکی از راهکارهای لازم جهت دستیابی به مدیریت بهینه مواد زائد، داشتن آگاهی لازم از میزان تولید زباله و اجزای تشکیل دهنده آن می باشد که بدون آن امکان انجام برنامه ریزی دقیق و ارائه راهکارهای مناسب برای جمع آوری و دفع زباله صورت نمی گیرد. لذا در این مطالعه میزان زباله و آنالیز فیزیکی آن در فصول مختلف سال ۸۹-۱۳۸۸ مورد اندازه گیری و محاسبه قرار گرفت. برای این منظور درصد رطوبت، چگالی و درصد وزنی اجزای فیزیکی تشکیل دهنده زباله تعیین گردید. نتایج حاصله نشانگر تولید متوسط روزانه ۵۰۰ تن زباله در سطح شهر همدان با چگالی ۲۲۳ کیلوگرم بر مترمکعب می باشد. همچنین متوسط رطوبت زباله تولیدی این شهر معادل با ۲۸ درصد وزنی محاسبه گردید. بنابر نتایج تفکیک ترکیبات تشکیل دهنده زباله های خانگی شهر همدان، بیشترین مواد تشکیل دهنده زباله ها را مواد فسادپذیر با میانگین ۷۹/۵۷ درصد، کاغذ و مقوا ۵/۷۹ درصد، پلاستیک ۵/۴۳ درصد، شیشه و سفال ۲/۲۱ درصد، منسوجات (پارچه، چرم، لاستیک و غیره) ۱/۴۱ درصد و فلزات ۱/۰۷ درصد و سایر مواد ۴/۵۲ درصد را تشکیل می دهند. همچنین بیشترین مقدار تولید زباله در این شهر مربوط به ماه آذر و کمترین مقدار آن نیز مربوط به ماه بهمن بوده است. در نهایت می توان گفت که با اجرای برنامه های مناسب باز یافت از مبداء و تهیه کود کمپوست، امکان ممانعت از دفن روزانه ۳۹۷/۸۵ تن مواد زائد فسادپذیر با قابلیت تهیه کود آلی و ۲۸/۹۵ تن کاغذ و ۲۷/۱۵ تن پلاستیک و ۵/۳۵ تن فلزات مختلف که دارای ارزش اقتصادی قابل توجهی می باشند، فراهم خواهد گردید.

**کلید واژه ها:** زباله، کمیت، کیفیت، شهر همدان



## ارزیابی ریسک بلایای طبیعی (مطالعه موردی: خشکسالی شهرستان اردستان)

سعیده قاسمی نژاد\*<sup>۱</sup>، علیرضا سفیانیان<sup>۲</sup>، سعید سلطانی کوبائی<sup>۳</sup>

دانشجوی کارشناسی ارشد رشته محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان  
استادیار گروه محیط‌زیست دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان  
دانشیار گروه مرتع دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان

### چکیده

بلایای طبیعی از دیر باز به‌عنوان مخرب‌ترین عوامل آسیب‌رسان به انسان، جامعه و زیست گاهش مطرح بوده‌اند. بلایای طبیعی به‌عنوان یکی از موانع اصلی توسعه پایدار محسوب می‌گردند چراکه به‌عنوان سدی بر سر راه توسعه اقتصادی، اجتماعی قرار دارند. از این‌رو مدیریت ریسک بلایای طبیعی جزء ملزومات توسعه به‌حساب می‌آید. یکی از مراحل مدیریت ریسک، ارزیابی ریسک می‌باشد که با توجه به خسارت فوق‌العاده زیاد پدیده خشکسالی، در این تحقیق ارزیابی ریسک خشکسالی شهرستان اردستان انجام گرفت. در این تحقیق از دو عامل خطر و آسیب‌پذیری به‌عنوان مؤلفه‌های تعیین‌کننده ریسک خشکسالی استفاده شد. شاخص بارش استاندارد شده به‌عنوان شاخص خطر و تراکم جمعیت به‌عنوان شاخص آسیب‌پذیری انتخاب شد. شاخص بارش استاندارد شده برای تولید نقشه گستره خطر خشکسالی در بازه‌های زمانی مختلف به‌کار رفت. نقشه نهایی ریسک از ترکیب دو نقشه خطر و آسیب‌پذیری به‌دست آمد. نتایج نشان داد که بخش غربی شهرستان اردستان ریسک خیلی بالایی را نسبت به خشکسالی نشان می‌دهد.

**کلید واژه‌ها:** بلایای طبیعی، ارزیابی ریسک، خشکسالی، آسیب‌پذیری

## بررسی منابع تغییرپذیری تولید رسوب و رواناب در دامنه‌های حوزه آبخیز معرف خامسان

محمد ایوب محمدی<sup>۱\*</sup>، عطاله کاویان<sup>۲</sup>، قربان وهاب‌زاده<sup>۳</sup>

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته آبخیزداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۲ استادیار گروه مرتع و آبخیزداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۳ استادیار گروه مرتع و آبخیزداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

### چکیده

در این تحقیق مهمترین مشخصه‌های تأثیرگذار بر تولید رواناب و رسوب در مقیاس رگبار طبیعی از مهر ۱۳۸۹ تا مهر ۱۳۹۰ تعیین گردید، سپس تغییرات زمانی مهمترین مشخصه‌ها با تولید رواناب و رسوب ترسیم و تحلیل شد. نتایج نشان داد که از بین تمام پارامترها، در درجه اول حداکثر شدت رگبار در پایه زمانی ۲۰ دقیقه و در مرحله بعد شدت‌های ۲۵ و ۳۰ دقیقه‌ای جزو مهمترین منبع در تبیین تغییرات زمانی تولید رسوب می‌باشد. در نهایت نتایج مؤید حداقل بودن متوسط تولید رواناب و رسوب در فصل اسفند به ترتیب با مقدار ۰/۳۶۸۰۳ مترمکعب و ۰/۱۲۳۴۳ کیلوگرم و حداکثر بودن متوسط تولید رواناب (۰/۹۲۶۵۵ مترمکعب) و رسوب (۰/۵۱۵۱۱ کیلوگرم) به ترتیب در ماه‌های دی و آبان است.

**کلید واژه‌ها:** رگبار، رواناب، رسوب‌دهی، کرت

## تجزیه و تحلیل مورفومتری به منظور اولویت‌بندی زیرحوضه‌ها

کریم سلیمانی<sup>۱</sup>، جلال زندی\*<sup>۲</sup>، حمید دارابی<sup>۳</sup>

۱ استاد مرکز RS و GIS دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری  
۲ دانشجویان کارشناسی ارشد آبخیزداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

### چکیده

اولویت‌بندی حفاظت یک امر مهم در طرح‌های مدیریت منابع طبیعی است که امکان اتخاذ استراتژی‌های مدیریتی مناسب را در بلند مدت به تصمیم‌گیران می‌دهد. در این مطالعه با استفاده از ویژگی‌های آبراهه‌ها در بخش‌های بالادست حوضه وازرود، تجزیه و تحلیل کمی برخی از فاکتورهای مهم که در رفتار هیدرولوژیک حوضه نقش آفرینند، انجام گرفت. طبقه‌بندی این فاکتورها منجر به اولویت‌بندی آبراهه‌ها از جهات مختلف نظیر وقوع سیلاب‌های مهیب و فرسایش و رسوب در منطقه گردیده و اطلاعات مفیدی برای طراحان برنامه‌های حفاظتی در اختیار می‌گذارد. عوامل مورفومتری مختلفی از قبیل: خطی و شکلی برای هر زیرحوضه تعیین و رتبه‌بندی‌ها براساس مقدار ارتباط آنها جهت محاسبات نهایی در رتبه‌بندی زیر حوضه‌ها انجام شد. بر اساس تجزیه و تحلیل عوامل مورفومتری، زیرحوضه‌ها در سه کلاس زیاد، متوسط و کم برای حفاظت و مدیریت منابع طبیعی طبقه‌بندی شد. دو عدد از هفت زیر حوضه، SW1 و SW4 در کلاس زیاد اولویت‌بندی شده‌اند در حالی که زیرحوضه‌های SW2 و SW3 در کلاس متوسط و زیرحوضه‌های SW5، SW6 و SW7 بر اساس عوامل مورفومتری در کلاس کم طبقه‌بندی شده‌اند.

**کلید واژه‌ها:** مورفومتری، اولویت‌بندی، GIS، حوضه آبخیز، وازرود

## ارزیابی ریسک ورود فلزات سنگین موجود در لجن‌های اسیدی به آب زیرزمینی و ارائه لاینر مناسب (مطالعه موردی: محل دفن شهرک صنعتی فجر گرمسار)

فرزانه محمودیان\*<sup>۱</sup>، امیرحسین حمیدیان<sup>۲</sup>، نعمت‌ا... خراسانی<sup>۳</sup>، پوریا حق پناه<sup>۴</sup>

۱ کارشناس ارشد مهندسی محیط زیست، دانشگاه تهران

۲ استادیار گروه محیط زیست، دانشگاه تهران

۳ استاد گروه محیط زیست، دانشگاه تهران

۴ کارشناس ارشد محیط زیست، سازمان حفاظت از محیط زیست

### چکیده

در این مطالعه از طریق نرم‌افزار IWEM به ارزیابی ریسک ورود شیرابه حاوی فلزات سنگین ناشی از لجن اسیدی به آب زیرزمینی در محل دفن شهرک صنعتی فجر گرمسار پرداخته شده است. لجن اسیدی، پسماند صنعتی ویژه خطرناکی است که در نتیجه بازیافت روغن کارکرده به روش اسیدی تولید می‌شود. ابتدا میزان فلزات سنگین در لجن اسیدی تعیین شده و سپس با استفاده از نرم‌افزار IWEM به بررسی میزان ورود فلزات سنگین از طریق شیرابه به آب زیرزمینی پرداخته شده است و در نهایت نرم‌افزار پس از مدل‌سازی مناسب‌ترین لاینر را برای حفاظت از آب زیرزمینی در محل دفن پیشنهاد نمود که گزینه بدون لاینر پیشنهاد گردید. بالا بودن عمق آب زیرزمینی، عمق کم لجن در محل دفن، خصوصیات اقلیمی خشک و کم بارش منطقه و نوع خاک دانه متوسط تا دانه ریز باعث شده تا خطر آلودگی آب‌های زیرزمینی در محل دفن لجن اسیدی در گرمسار کاهش یابد.

**کلید واژه‌ها:** روغن کارکرده، لجن اسیدی، IWEM، لاینر، فلزات سنگین

## کاربرد سامانه اطلاعات جغرافیایی و روش‌های تصمیم‌گیری در مدیریت پسماند شهری (مطالعه موردی: مکان دفن استان البرز)

مریم مهتابی اوغانی\*<sup>۱</sup>، مرضیه مهتابی اوغانی<sup>۲</sup>، اکبر نجفی<sup>۳</sup>، حبیب‌اله یونسی<sup>۴</sup>

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی منابع طبیعی- محیط زیست، دانشگاه تهران

۲ کارشناس ارشد مهندسی منابع طبیعی- محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس، مازندران، نور

۳ استادیار گروه جنگلداری، دانشگاه تربیت مدرس، مازندران، نور

۴ دانشیار گروه محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس، مازندران، نور

### چکیده

رشد نمایی جمعیت شهرنشین کشورهای در حال توسعه در دهه‌های گذشته و سرعت گرفتن پدیده شهرنشینی، ضرورت توسعه پایدار محیط‌زیست و مدیریت کارآمد زائدات را به‌وجود آورده است. هدف مطالعه جاری، بهره‌گیری از فناوری سامانه اطلاعات جغرافیایی در انتخاب جایگاه‌های دفن و اولویت‌بندی مکان‌های دفن پیشنهادی با استفاده از روش TOPSIS است. به همین منظور، ابتدا لایه‌های اطلاعاتی مؤثر در مکان‌یابی دفن محدوده مورد مطالعه (لایه کاربری اراضی، رودخانه‌ها، تالاب‌ها، جاده‌ها، مناطق حفاظتی، خاک‌شناسی، آب‌های زیرزمینی، مرفولوژی، زمین‌شناسی و ...) شناسایی و این لایه‌های اطلاعاتی (نقشه‌های رقمی) وارد محیط نرم‌افزار Arc GIS 9.2 شد. در مرحله بعد با توجه به محدودیت‌ها، گزینه‌های مناسب دفن زباله با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) شناسایی شدند و به‌عنوان داده‌های ورودی برای TOPSIS به کار رفتند. نتایج این بررسی مبین این واقعیت است که ۴ منطقه واقع در جنوب شهر کرج استعداد بالقوه دفن زباله را دارند. همچنین با کمک TOPSIS امکان اولویت‌بندی گزینه‌های پیشنهادی دفن وجود دارد. نتایج مطالعه نشان داد معیار عمق آب زیرزمینی و فاصله از منابع آب سطحی در پژوهش حاضر از وزن بیشتری نسبت به سایر معیارها برخوردارند و منطقه ۴ دارای بیشترین شایستگی برای انتخاب محل دفن بهداشتی پسماند می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** تصمیم‌گیری چندمعیاره، توسعه پایدار، مکان‌یابی دفن

## تعیین سطح فلزات کادمیوم و روی در عضله سینه پرنده وحشی چنگر در تالاب بین‌المللی میانکاله

مهدی حسن پور\*<sup>۱</sup>، علیرضا پورخباز<sup>۲</sup>، رسول قربانی<sup>۳</sup>

۱ دانش آموخته کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشگاه بیرجند

۲ استادیار گروه محیط زیست، دانشگاه بیرجند

۳ دانشیار گروه شیلات، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

### چکیده

فلزات سنگین که از منابع طبیعی و غیرطبیعی وارد محیط زیست می‌شوند از جمله آلاینده‌هایی هستند که از طریق شبکه غذایی وارد بدن موجودات زنده می‌شوند. آنها پایداری بالایی داشته و اثرات منفی بر موجودات زنده می‌گذارند. پرندگان به دلیل اینکه حساسیت زیادی نسبت به آلودگی داشته و در بالای زنجیره غذایی‌اند، بعنوان پیشگر زیستی برای سنجش میزان فلزات سنگین می‌باشند. این تحقیق به منظور اندازه‌گیری غلظت دو فلز سنگین کادمیوم و روی در بافت عضله سینه پرنده چنگر (۱۵ قطعه نر و ۱۵ قطعه ماده) در تالاب بین‌المللی میانکاله (پناهگاه حیات وحش و ذخیره‌گاه زیستکره) واقع در جنوب شرقی دریای خزر در زمستان ۱۳۸۸ انجام شد. نتایج نشان می‌دهد که میانگین مقادیر فلز کادمیوم در جنس نر و ماده به ترتیب  $0/23 \pm 0/48$  و  $0/21 \pm 0/54$  و میانگین مقادیر فلز روی  $5/19 \pm 1/7$  و  $4/3 \pm 1/11$  میکروگرم بر گرم وزن تر اندازه‌گیری شده و بین دو جنس اختلاف معنی‌دار مشاهده نگردید ( $p > 0/05$ ). بیشترین مقادیر فلز کادمیوم و روی در عضله سینه چنگر به ترتیب ۱ و  $4/75$  میکروگرم بر گرم وزن تر اندازه‌گیری گردید. بین این دو عنصر در بافت عضله همبستگی پایینی وجود دارد ( $r=0/21$ ). به‌طور کلی غلظت‌های عنصر کادمیوم و روی در بافت عضله سینه چنگر تالاب بین‌المللی میانکاله پایین‌تر از حد سمی بود.

**کلید واژه‌ها:** تالاب بین‌المللی میانکاله، چنگر، روی، کادمیوم

## بررسی مناطق حساس به آتش‌سوزی در جنگل‌های اطراف مریوان

صبری رسولی\*<sup>۱</sup>، امیر اسلام بنیاد<sup>۲</sup>، مهتاب پیر باوقار<sup>۳</sup>

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد جنگلداری، دانشگاه گیلان

۲ دانشیار، گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه گیلان

۳ استادیار، گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه کردستان

### چکیده

آتش‌سوزی یکی از بزرگترین خطرات طبیعی در جنگل‌های زاگرس می‌باشد. هر ساله مقادیر زیادی از اراضی جنگلی به وسیله آتش‌سوزی در جنگل‌های اطراف شهرستان مریوان در معرض نابودی قرار می‌گیرد. این مقاله سعی در مطرح کردن نواحی حساس به آتش‌سوزی با تکیه بر فاکتورهای تراکم پوشش جنگلی، شیب و جهت شیب با استفاده از فناوری سیستم اطلاعات جغرافیایی دارد. عملکرد GIS را می‌توان در زمینه ارزیابی نواحی حساس به آتش‌سوزی مؤثر تلقی کرد. با در دسترس بودن نقشه نواحی دارای خطر آتش‌سوزی، کنترل و در نتیجه کم کردن فراوانی آتش‌سوزی امکان‌پذیر است.

**کلیدواژه‌ها:** آتش‌سوزی، جنگل، سیستم اطلاعات جغرافیایی، مریوان