





عنوان طرح: پهنه بندی اثرات زیست محیطی آلودگی های زمین زاد در محدوده  
شهرستان تکاب

کد طرح: ۱۱-۲۳۳۱

واحد سازمانی مجری: پژوهشکده علوم پایه کاربردی

گروه پژوهشی: زمین شناسی محیطی

مسئول اجرای طرح: راحله هاتفی

ماه و سال اختتام طرح:

اسفند ۹۵

مشخصات مسئول و همکاران طرح مطابق پرسشنامه مصوب:

ردیف	نام و نام خانوادگی	مسئولیت در طرح	تخصص	رتبه	جمع کل نفر ساعت همکاری در طرح
۱	راحله هاتفی	مسئول طرح	زمین شناسی - محیط زیست	مربی	۹۴۰
۲	سروش مدبری	همکار	محیط زیست	استادیار	۳۲۰
۳	فرهاد اسدیان	همکار	مدل سازی انتقال آلودگی	مربی	۳۲۰
۴	کمال خدایی	همکار	هیدروژئولوژی، آب سطحی و GIS	استادیار	۳۲۰
۵	علی اکبر شهسواری	همکار	نقشه پهنه بندی خطر	استادیار	۲۴۰
۶	میترا پارسا	همکار	زیست شناسی گیاهی	مربی	۸۰
۷	هادی تابانی	همکار	شیمی تجزیه	استادیار	۲۰۰
۸	ثریا احمدی	همکار	آمار	استادیار	۱۰۰

### تقدیر و تشکر:

از معاونت پژوهشی دفتر مرکزی جهاد دانشگاهی جناب آقایان دکتر اسماعیلی و دکتر پورعابد و تمامی همکاران عزیز در بخش پژوهشی دفتر مرکزی که به نوعی در این طرح از مرحله ارزیابی پروپوزال تا اختتام طرح همکاری صمیمانه ای داشتند کمال تشکر و سپاس را دارد. از مدیر گروه محترم علوم پایه جهاد دانشگاهی جناب آقای دکتر طباطبایی، رئیس محترم پژوهشکده علوم پایه کاربردی جناب آقای دکتر میرزایی، معاون محترم پژوهشی جناب آقای دکتر بدراقی، از اعضای محترم شورای علمی پژوهشکده و شورای علمی گروه زمین شناسی که در انجام این طرح ما را یاری نمودند از صمیم قلب سپاسگزاری می گردد. از تمامی همکاران پژوهشی و پشتیبانی در پژوهشکده علوم پایه کاربردی که به نوعی در این طرح ما را یاری نمودند، سپاسگزاری می گردد.

اسفند ۹۵

راحله هاتفی

## چکیده:

هدف: ترسیم نقشه های پهنه بندی آلاینده های عناصر بالقوه سمناک در منابع آب، خاک و گیاهان گندم و یونجه به عنوان منابع غذایی مهم و اولیه انسان و احشام در شهرستان تکاب است تا بتواند به مسئولین جهت برنامه ریزی برای حفظ محیط زیست و نیل به توسعه پایدار کمک نماید.

روش: در راستای اهداف طرح، موقعیت نقاط نمونه برداری از منابع محیطی براساس قضاوت کارشناسی و تصادفی تعیین شد. نمونه برداری از نمونه های آب در دو مرحله بصورت فیلتر و نمونه کل برداشت شد. آنیونها به روش کروماتوگرافی گازی و فلزات به روش ICP-MS آنالیز شدند. نمونه های رسوب از ۵ سانتیمتری فوقانی بستر برداشت و به روش ICP-MS آنالیز شدند. خاک کشاورزی از روش میانگین گیری از سطح نمونه برداری و به روش ICP-MS آنالیز شیمیایی شد. دانه گندم و برگ و ساقه یونجه شسته و پس از خشک و الک کردن آنالیز شدند.

نتایج: نتایج کلی مبین آلودگی آب، خاک و رسوب به عنصر آرسنیک در بعضی نواحی است. بررسی غلظت، منشا و نقشه های منطقه بندی عناصر سمناک بویژه آرسنیک در آب، خاک، رسوب رودخانه ای و گیاه نشان می دهد که آلودگی عناصر بالقوه سمناک هم منشا بشرزاد و هم منشا زمین زاد دارد. اغلب منشا زمین زادی آن در شمال شرق و شرق محدوده بر روی زون های دگرسانی واقع است و نیز ناشی از ولکانیک های کواترنری است که منشا چشمه های آبگرم محدوده هستند. در شمال محدوده در پایین دست معادن منشا آنترپوژنیک اهمیت بالاتری دارد ولی بطور کلی علت عمده آلودگی فعالیت های معدنکاری است. انتقال و نهشت مجدد آرسنیک در محدوده مطالعاتی توسط واکنش های انحلال- نهشت و جذب- دفع کنترل می شود و حمل و انتقال آن در محدوده توسط اکسی هیدروکسیدهای این عناصر است. بطور کلی کل محدوده بجز نواحی شمالی و شمال شرقی از نظر اندیس های آلودگی، آلودگی کمی دارند که با تدابیر صحیح مشکلی وجود نخواهد داشت.

**کلید واژگان:** آرسنیک- پهنه بندی- زمین زاد- ساروق- تکاب.