



نام مدرک : فرم تدوین و سفارش عناوین طرح های پژوهشی
شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی (RFP)

صفحه : از ۳
کد مدرک : FR115501
شماره ویرایش : ۰۱
تاریخ ویرایش : ۹۸/۰۲/۱۷

عنوان:

تعیین شبکه پایش زمانی و مکانی ایزوتوپها برای آب های سطحی و زیرزمینی

مبلغ تخمینی (میلیون ریال):

پیشنهاد توسط تیم
پژوهشی متناسب با روش
انجام کار

مدت زمان تقریبی انجام پروژه (ماه):

۱۲

مصرف کنندگان

شرکت های آب منطقه ای، استانداری استان خراسان رضوی، وزارت نیرو، جهاد کشاورزی، شهرداری، اداره هواشناسی، دفتر مطالعات پایه منابع آب، محققان، کارشناسان و دانشجویان

نتایج این تحقیق:

۱- تعریف دقیق مسئله و تبیین ضرورت و نیاز اساسی آن (همراه با معرفی مصادیق یا نمونه های عینی موضوع در استان):

با توجه به وضعیت کم آبی کشور جمهوری اسلامی ایران که در منطقه خشک و نیمه خشک قرار گرفته است، مدیریت پایدار منابع آب و محیط زیست امری بسیار ضروری تلقی می گردد. متأسفانه بررسی وضعیت و تاریخ چند دهه گذشته در مدیریت بهره برداری از منابع آب زیرزمینی کشور، بیانگر این واقعیت نگران کننده است که جامع نگری با هدف پایداری منابع آب و محیط زیست، مدنظر قرار نگرفته است. این در حالی است که مدیریت یکپارچه منابع آب بدون شناخت دقیق چرخه هیدرولوژی امری غیرممکن خواهد بود.

نیک می دانیم که بهره مندی پایدار از منابع آب زیرزمینی و کنترل مسائل مربوط به آبخوان و پارامترهای تأثیرگذار بر آن، نیازمند شناخت کامل آبخوان می باشد. لیکن، متأسفانه به علت کمبود اطلاعات هیدرولوژیکی، شناخت و درک سیستم آبخوانها و نحوه برهمکنش آنها با سایر ارکان موجود در چرخه آب، با چالش مواجه است. در این راستا، استفاده از تکنیک ایزوتوپ های پایدار آب (^{18}O & ^2H)، به عنوان ردیاب های طبیعی جهت بررسی های هیدرولوژیکی، از مدیریت مؤثر منابع آب به خوبی پشتیبانی می نماید. با توجه به تغییرات آب و هوایی و اقلیمی، ترکیب ایزوتوپ های پایدار (^{18}O & ^2H) موجود در آب باران و برف در طول زمان و مکان فرق می کند. رابطه بین ترکیب ایزوتوپی بارش و آب و هوا این امکان را به وجود می آورد که شرایط آب و هوایی گذشته را با توجه به ترکیب ایزوتوپی بارش های قدیمه بجای مانده (آب های زیرزمینی) بررسی نماییم؛ بنابراین میزان دلتای دوتریوم و اکسیژن ۱۸ موجود در ترکیب آب بارش، می تواند به عنوان ردیاب هایی برای شناسایی منشأ و زمان تغذیه آب های زیرزمینی بکار گرفته شود. از جمله دیگر کاربردهای ایزوتوپ های پایدار آب در مدیریت آب های زیرزمینی می توان به بررسی تبادل آب زیرزمینی بین آبخوان های مختلف و با آب های سطحی اشاره نمود.

اولین گام در زمینه مطالعات ایزوتوپی منابع آب تهیه نمونه هایی بی نقصی است که نماینده منبع آبی باشند که از آن برداشت می شوند. مهم ترین مسئله در زمینه نمونه برداری از آب های زیرزمینی، طراحی و تدوین یک برنامه نمونه برداری متناسب با اهداف تحقیقاتی طرح است. فرآیند نمونه برداری موضوعات بسیار مهمی از قبیل چرایی و چگونگی نمونه برداری را در برمی گیرد. همچنین بایستی مشخص گردد نمونه برداری در چه بازه های زمانی و توسط چه کسی صورت می پذیرد.



نام مدرک : فرم تدوین و سفارش عناوین طرح های پژوهشی
شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی (RFP)

صفحه : ۳ از ۳
کد مدرک : FR115501
شماره ویرایش : ۰۱
تاریخ ویرایش : ۹۸/۰۲/۱۷

۲- سوالات اساسی تحقیق:

- ✓ آیا شبکه پایش ایزوتوپی آب های جوی از نظر جغرافیایی (ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی) کل منطقه مورد مطالعه را پوشش می دهد؟
- ✓ آیا تمامی پارامترهای هواشنایی نظیر دما، درصد رطوبت، مقدار بارش و جهت حرکت توده های هوا در طراحی شبکه پایش ایزوتوپی جوی لحاظ شده است؟
- ✓ آیا شبکه پایش ایزوتوپی چه از نظر مکانی و چه از نظر عمقی، بایستی نماینده آبخوان و جهت جریان آب زیرزمینی در منطقه مورد مطالعه می باشد؟
- ✓ آیا شبکه پایش ایزوتوپی طراحی شده از نظر اقتصادی و فنی در بهینه ترین حالت خود قرار دارد؟

۳- دستاوردهای کاربردی این تحقیق برای بخش آب استان (با انجام این تحقیق، چه مسائلی از بخش آب استان حل خواهد شد؟):

- ✓ تعیین شبکه پایش زمانی و مکانی ایزوتوپ ها برای آب های سطحی و زیرزمینی
- ✓ امکان طراحی برنامه پایش زمانی و مکانی ایزوتوپ ها برای آب های سطحی و زیرزمینی
- ✓ امکان صرفه جویی در زمینه هزینه های آنالیز و عملیات صحرایی
- ✓ معرفی و دسته بندی آزمایشگاه های معتبر بین المللی در زمینه آنالیز ایزوتوپی و مقایسه آن با آزمایشگاه های موجود در داخل کشور

۴- الزامات مورد نظر کارفرما و رؤس کلی شرح خدمات:

- ✓ مد نظر قرار دادن استانداردها و نشریات و دستورالعمل های بالادستی مرتبط
 - ✓ بررسی کامل و مرور مطالعات مرتبط با موضوع و ارائه جمع بندی آنها
 - ✓ جمع آوری کلیه اطلاعات پایه شامل نقشه های توپوگرافی، هواشناسی، زمین شناسی و نقشه های کمی و کیفی منابع آب
 - ✓ بررسی اطلاعات بانک داده منابع آب شامل آماربرداری سراسری، گشت و بازرسی، لاگ های حفاری، اطلاعات مربوط به هندسه آبخوان و غیره
 - ✓ بررسی آماری و طبقه بندی ایستگاه های هواشناسی و همچنین تعیین توده های هوای موثر بر آنها
 - ✓ تعیین ایستگاه های نمونه برداری جوی در مناطق مرتفع
 - ✓ بررسی آماری و طبقه بندی ایستگاه های نمونه برداری آب زیرزمینی و سطحی بر اساس داده های بدست آمده از مطالعات دفتری
 - ✓ ارزیابی و مقایسه آزمایشگاه های مختلف داخلی و خارجی فعال در زمینه ایزوتوپی از نظر میزان دقت نتایج آنالیزها
 - ✓ ارزیابی اقتصادی (ارزش افزوده) حاصل از انجام این طرح پژوهشی
- لطفاً نحوه پیاده سازی و جزئیات رؤس فوق به صورت کامل در متن پیشنهاد پژوهشی ارائه گردد.



نام مدرک : فرم تدوین و سفارش عناوین طرح های پژوهشی
شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی (RFP)

صفحه : ۳ از ۳
کد مدرک : FR115501
شماره ویرایش : ۰۱
تاریخ ویرایش : ۹۸/۰۲/۱۷

۵- حداقل تخصص های مورد نیاز در تیم پژوهشی:

ردیف	تخصص	حداقل مدرک مورد نیاز	تعداد
۱	هیدروژئولوژی	کارشناس ارشد	۱
۲	هواشناسی	کارشناس ارشد	۱

۶- توضیحات (در صورت نیاز):

- ارائه نتایج حاصل از پژوهش در حضور کارشناسان شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی در دو مرحله ۵۰ درصد و اتمام کار. در مرحله میانی ضروری است توصیه کارشناسان این شرکت در چارچوب شرح خدمات در پروژه مد نظر و اجرایی گردد.
- ذکر نام این شرکت به عنوان حامی در هنگام ارائه نتایج حاصل از این پژوهش در جلسات رسمی، مجلات و مجامع ملی و بین المللی ضروری است.

تأیید دبیر کمیته تحقیقات: