

صفحه : ۳ از ۳
کد مدرک : FR515501
شماره ویرایش : 0
تاریخ ویرایش : ۹۳/۰۹/۱۱

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



عنوان
پروژه:

برآورد مقدار تغذیه آب زیرزمینی با استفاده از روش نوسانات سطح ایستابی درآبخوان ابرفتی مشهد-چناران
Groundwater Recharge Estimation in the Alluvial Aquifer of the Mashhad-Chenaran

۱۲ ماه

مدت زمان تقریبی انجام پروژه (ماه):

۳۰۰ میلیون ریال

مبلغ تخمینی (میلیون ریال):

- شرکت های آب منطقه ای - (دفتر مطالعات پایه منابع آب، معاونت حفاظت و بهره برداری، معاونت طرح و توسعه و معاونت برنامه ریزی)
- شرکت های آب و فاضلاب شهری، روستایی و استان
- دانشگاه ها و موسسه های علمی و پژوهشی
- سازمان جهاد کشاورزی

مصرف کنندگان
نتایج این تحقیق:

(۱) تعریف دقیق مسئله (همراه با معرفی مصادیق یا نمونه های عینی موضوع در استان):

مهم ترین آمار و اطلاعات مورد نیاز در مطالعات آب های زیرزمینی شامل؛ برآورد عوامل تغذیه و تخلیه آب های زیرزمینی و برآورد تغییرات ذخیره آب های زیرزمینی در سیستم آبخوان است. بر خلاف عوامل تخلیه آب های زیرزمینی که عموماً به طور مستقیم قابل اندازه گیری و محاسبه هستند، برآورد و محاسبه عوامل تغذیه آب زیرزمینی مشکلات و پیچیدگی های خاصی دارند. اگر چه تغذیه یکی از مهم ترین مولفه ها در مطالعات آب های زیرزمینی است، اما به دلیل تغییرات زمانی و مکانی و مشکل بودن اندازه گیری مستقیم نرخ آن، همچنان یکی از مولفه های کمتر شناخته شده است. به طور معمول، مهم ترین عوامل تغذیه آب های زیرزمینی شامل آب های نفوذی ناشی از بارندگی بر سطح محدوده مطالعاتی، تغذیه آب های زیرزمینی توسط آب برگشتی ناشی از مصارف کشاورزی، شرب و صنعت، تغذیه مستقیم از طریق رودخانه ها، دریاچه ها و ...، تغذیه مصنوعی آبخوان و تغذیه آب های زیرزمینی از طریق جریان های ورودی زیرزمینی ذکر شده اند. بررسی و تعیین نرخ طبیعی تغذیه آب های زیرزمینی برای مدیریت کارآمد آب های زیرزمینی ضروری است. به طور کلی، تغذیه به عنوان جریان رو به پایین آب که به سطح ایستابی رسیده و باعث افزایش ذخیره آب های زیرزمینی می شود تعریف می شود. تغذیه آب زیرزمینی را می توان با استفاده از روش های مختلفی از جمله روش های بیلان آب، روش های مدل سازی، روش های فیزیکی در منطقه غیر اشباع، روش های فیزیکی در منطقه اشباع، روش های ردیابی شیمیایی و ... برآورد نمود. هر کدام از این روش ها، بر اساس مقیاس زمانی و مکانی داده ها به چند روش جزئی تر تقسیم می شوند. برآورد تغذیه آب زیرزمینی با استفاده از روش نوسانات سطح ایستابی (زیر گروه روش های فیزیکی در منطقه اشباع) یکی از رایج ترین روش های برآورد تغذیه در آبخوان های آزاد است. در این روش، بر اساس تغییرات زمانی و مکانی سطح آب زیرزمینی در چاه های مشاهده ای و آبدی ویژه آبخوان مقدار تغذیه عمودی در طی فصول خشک و مرطوب برآورد می گردد.

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



۲) تبیین ضرورت و نیاز اساسی برای انجام این تحقیق:

آبخوان آبرفتی مشهد-چناران با وسعت بیش از ۲۰۰۰ کیلومتر مربع، به عنوان مهم ترین و حساس ترین آبخوان آبرفتی استان خراسان رضوی و تنها منبع پایدار تامین کننده بخش عمده ای از آب شرب این کلان شهر معرفی شده است. علی رغم اهمیت و حساسیت این آبخوان و ضرورت تهیه بیلان سالانه و ماهانه منابع آب، تا کنون مطالعه و یا تحقیقی در زمینه تخمین مقدار تغذیه آب زیرزمینی در این آبخوان انجام نشده است و این پارامتر به عنوان حساس ترین مولفه بیلان آب زیرزمینی همواره با عدم قطعیت هایی و گاه ها نیز با اشتباهات فاحشی در برآورد مقدار روبرو بوده است. این شناخت ضعیف و عدم اطلاع کافی از شرایط هیدروژئولوژی و هیدروژئوشیمی آبخوان، علاوه بر هدر رفت منابع مالی و زمانی فراوان، پاسخ گوی اهداف مدیریتی از جمله مدیریت بهره برداری صحیح و بهینه از منابع آب زیرزمینی نیز نبوده و زوال آبخوان ها را که تنها منبع پایدار تامین کننده آب با کیفیت در مناطق خشک و نیمه خشک می باشند در پی داشته است. با جمع بندی مطالب ذکر شده و با مد نظر قرار دادن شرایط فعلی مدیریت منابع آب در سطح کشور، توسعه و تکمیل دانش هیدروژئولوژیک آبخوان و توجه به مولفه تغذیه به عنوان اساسی ترین پارامتر تعیین کننده پایداری آبخوان نه تنها امری ضروری و اجتناب ناپذیر است، بلکه به عقیده بسیاری از کارشناسان خبره حوزه منابع آب، به عنوان تنها راهکار علمی موجود جهت رهایی از این ابهامات مطرح شده است. هدف از اجرای این پروژه برآورد مقدار تغذیه آب زیرزمینی توسط روش نوسانات سطح آب زیرزمینی، تجزیه و تحلیل نتایج و ارائه نقشه موقعیت مکانی تغذیه در آبخوان آبرفتی مشهد-چناران است.

۳) سوالات اساسی تحقیق:

- ۱) زمین شناسی و تکتونیک، ساختار و شکل هندسی آبخوان، توپوگرافی سطح زمین، کاربری اراضی، شرایط اقلیمی و هیدرولوژی منطقه چه تاثیری بر تغییرات زمانی و مکانی تغذیه در آبخوان آبرفتی مشهد-چناران دارد؟
- ۲) شرایط تغذیه (زمان، مکان، نحوه و ...) چه تاثیری بر تغییرات کمی و کیفی آب های زیرزمینی آبخوان آبرفتی مشهد-چناران دارد؟
- ۳) نقش و سهم نزولات جوی سالانه در تغذیه آب زیرزمینی آبخوان آبرفتی مشهد-چناران چگونه است؟

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

- ۱) برآورد مقدار تغذیه آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی مشهد-چناران با توجه به شرایط اقلیمی منطقه، زمین شناسی و ...
- ۲) تهیه نقشه تغییرات کمی تغذیه آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی مشهد-چناران
- ۳) تهیه دستورالعمل نحوه برآورد مقدار تغذیه آب زیرزمینی در آبخوان های آبرفتی

۵) الزامات مورد نظر کارفرما جهت لحاظ نمودن در متدولوژی تحقیق توسط مجری پروژه:

- ۱) جمع آوری سوابق آماری کلیه چاه های مشاهده ای و یا پیزومتری حفر شده در دشت مشهد
- ۲) تهیه هیدروگراف تغییرات سطح آب زیرزمینی برای هر یک از چاه های مشاهده ای و تجزیه و تحلیل نتایج
- ۳) تهیه ماکرو در اکسل (یا هر نرم افزار مشابه) برای برآورد مقدار تغذیه آب زیرزمینی
- ۴) تهیه نقشه تغییرات کمی تغذیه آب زیرزمینی، تهیه دستورالعمل نحوه برآورد مقدار تغذیه آب



نام مدرک : فرمتدوین و سفارش عناوین طرح های پژوهشی
شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی (RFP)

صفحه : ۳ از ۳
کد مدرک : FR515501
شماره ویرایش : 0
تاریخ ویرایش : ۹۳/۰۹/۱۱

۶- رئیس کلی شرح خدمات:

| |
|--|
| |
|--|

۷- حداقل تخصص‌های مورد نیاز در تیم پژوهشی:

| ردیف | نوع همکاری در طرح | تخصص (های) مورد نیاز | حداقل مدرک مورد نیاز | سابقه کار مورد نیاز (سال) |
|------|--------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|
| ۱ | مجری تحقیق | هیدروژئولوژی / منابع آب | دکتری | ۱۵ |
| ۲ | همکاری در فعالیتهای دفتری | هیدروژئولوژی / منابع آب | فوق لیسانس یا دکتری | ۵-۱۰ |
| ۳ | همکاری در فعالیتهای دفتری | هیدروژئولوژی / منابع آب | فوق لیسانس یا دکتری | ۵-۱۰ |
| ۴ | همکاری در فعالیتهای نرم‌افزاری | نرم‌افزار | فوق لیسانس | ۵-۱۰ |

۸- توضیحات (در صورت نیاز):

| |
|--|
| |
|--|

تایید دبیر کمیته تحقیقات :