



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

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

**عنوان پروژه :**

بررسی پاسخ هیدرولوژیکی مناطق همگن شهری به بارش و تعیین کارایی شبکه زهکشی به کمک شبیه سازی رواناب شهری-مطالعه موردی: بخشی از شهر مشهد

**مبلغ**

پروژه (ماه):

۳۵۰ تا

۴۰۰ متناسب با شرح خدمات

پیشنهادی

تخمینی (میلیون ریال): مدت زمان تقریبی

۱۲

انجام

**مصرف کنندگان**

نتایج این تحقیق:

۱- مدیریت مطالعات پایه منابع آب

۲- معاونت برنامه ریزی و بهبود مدیریت

۳- شهرداری مشهد

۴- سازمان پارک ها

۵- آب و فاضلاب استان

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

مدیریت روانابهای سطحی در شهرها با توسعه شهری و افزایش سطوح غیر قابل نفوذ روز به روز پیچیده تر گردیده است. از عوارض این تغییرات کاهش نفوذ آب باران به داخل زمین و افزایش رواناب حاصل از بارندگی از هر دو منظر حجم و شدت جریان است. جاری شدن رواناب در سطح شهر علاوه بر تحمیل هزینه های زیاد برای احداث مجاری و زهکشهای مناسب برای خارج ساختن این آبها از معابر، باعث آلودگی آنها شده و به علت اختلاط با انواع پسابهایی که در مسیر حرکت به آن اضافه می شود، تصفیه و بهره برداری مجدد آنها را دچار مشکل جدی می سازد. همچنین آبگرفتگی معابر در اثر رگبارهای شدید عموماً باعث مشکلات و خسارتهای زیادی در کلان شهرها میگردد و بعضاً حتی باعث تلفات جانی شده است. از طرفی طبق «استانداردهای فضای سبز و تعیین سرانه فضای سبز در ایران» سرانه متعارف و قابل قبول فضای سبز شهری در شهرهای ایران بین ۷ تا ۱۲ مترمربع برای هرنفر است که برای شهری مانند مشهد مقدس با در نظر گرفتن نیازهای توریسمی-مذهبی این شهر، نیاز آبی بسیار زیادی را برای حفظ نگهداری این فضای سبز می طلبد. اما با توجه به بحران شدید منابع آبی در استان خراسان رضوی تامین این نیاز آب آبیاری روز به روز مشکل تر می گردد. لذا می توان با مدیریت منطقه ای رواناب شهری، به تامین بخشی از نیاز آبی فضای سبز پاسخ داده شود و از میزان هزینه های تحمیلی کاست.

**۲- تبیین ضرورت و نیاز اساسی برای انجام این تحقیق:**

کلیدی ترین و اساسی ترین فرآیند در تامین منابع آبی فضای سبز استفاده بهینه از منابع آبی موجود و در ادامه استفاده از فاضلابهای تصفیه شده شهری است. در حال حاضر شهر مشهد مقدس با سرانه فضای سبز ۱۲ متر مربع و ۲۳ میلیون متر مکعب نیاز آبی فضای سبز، هم به لحاظ تامین آبی و هم به لحاظ انتقال آب به محل مصرف در پارک ها و فضای سبز معابر دچار مشکل است. از طرفی دیگر شهر مشهد با متوسط بارندگی ۲۳۳ میلی متر و وسعت حدود ۳۰۰ کیلومتر مربع، با در نظر گرفتن ضریب رواناب ۰/۹ برای کل عرصه شهر، رواناب کل در حدود ۶۰ میلیون متر مکعب در سال خواهد بود. مدیریت صحیح این رواناب طی ماههای بارانی و ذخیره سازی آن در مخازن منطقه ای حسب نیاز آبی منطقه و پتانسیل تولید رواناب آن، می تواند راهگشای تمامی با بخشی از نیاز آبی آبیاری فضای سبز در طی فصول خشک و غیر بارانی گردد.

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)



### ۳- سوالات اساسی تحقیق:

- با توجه به اقلیم شهر مشهد و نیاز آبی فضای سبز مناطق مختلف شهر مشهد، چگونه می توان سطح شهر را پهنه بندی و منطقه بندی کرده و رواناب آن را به مخازن ذخیره آب هر منطقه انتقال داد؟
- حجم مورد نیاز هر مخزن با هدف ذخیره حداکثری رواناب تولیدی و کاهش حداکثری ریسک آبگرفتگی معابر و خسارت، چگونه است؟
- نحوه بهره برداری و زمانبندی استفاده از مخزن بر اساس نیاز آبی فضای سبز فعلی هر منطقه چگونه خواهد بود؟
- فضای سبز بهینه و ارقام گیاهی مناسب بر اساس پتانسیل رواناب هر منطقه چگونه خواهد بود؟

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

- مدیریت بهینه رواناب تولیدی در سطح شهرها؛
- رفع و یا جبران بخشی از نیاز آبی فضای سبز شهر مشهد؛
- کاهش خسارات ناشی از آبگرفتگی در مواقع سیلابی؛
- کاهش آلودگی رواناب خروجی شهری و در نتیجه کمتر شدن آلودگی منابع آب زیرزمینی در اثر نفوذ آلاینده های موجود در رواناب های شهری.

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

- مدلسازی عددی بارش رواناب در محیط شهری؛
- بهینه سازی حجم و تعداد مخازن بر اساس وسعت منطقه جمع آوری رواناب و میزان نیاز آبی فضای سبز فعلی؛
- تعیین الگوی کشت متناسب با میزان رواناب جمع آوری شده در هر منطقه؛
- در نظر گرفتن ملاحظات کیفی آب جمع آوری شده.

### ۶-رئوس کلی شرح خدمات:

-



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

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

**۷- حداقل تخصص های مورد نیاز در تیم پژوهشی :**

ردیف	تخصص	حداقل مدرک مورد نیاز	تعداد	ردیف	تخصص	حداقل مدرک مورد نیاز	تعداد
۱	مهندسی آب	فوق لیسانس	۱				
۲	زیست محیطی	فوق لیسانس	۱				
۳	سازه های آبی	فوق لیسانس	۱				
۴	عمران آب	فوق لیسانس	۱				

**۸- 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 مجلات و مجامع ملی و بین المللی ضروری است.

**تایید دبیر کمیته تحقیقات :**